



Fundamentos Metodología de Ordenación de Establecimientos

División de Estudios
Departamento de Estudios de la
Calidad de la Educación

Consejo Nacional de Educación

Agencia de Calidad de la Educación

Santiago de Chile, julio de 2013

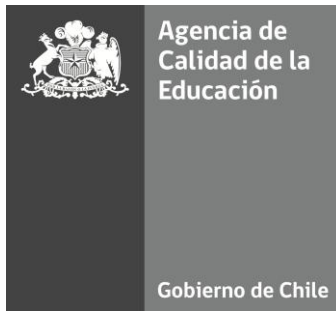


IMPORTANTE

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.





Fundamentos Metodología de Ordenación de Establecimientos

Agencia de Calidad de la Educación
División de Estudios
Departamento de Estudios de la Calidad de la Educación

Santiago de Chile, julio de 2013

Índice	
Presentación	1
Primera Sección. Antecedentes para la formulación de la propuesta	5
I. Marco Legal.....	7
1. Contexto: antecedentes y consenso para la nueva institucionalidad.....	7
2. Reformas legales y el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.....	12
3. Exigencias legales a la Ordenación de establecimientos y consecuencias de su aplicación.....	20
II. Marco conceptual de la Ordenación de establecimientos.....	31
1. Definición de calidad educativa en la Ordenación.....	31
2. Mejoramiento de la calidad educativa.....	35
3. Definición de metodología de Ordenación.....	39
4. Requisitos de los indicadores.....	60
III. Proceso de elaboración.....	65
1. Diseño de la metodología.....	66
2. Validación de la propuesta.....	74
3. Presentación al Consejo Nacional de Educación.....	87
Segunda Sección. Indicadores y variables propuestos	88
I. Indicadores y variables propuestos.....	90
1. Explicación de indicadores y variables propuestos.....	93
2. Aspectos generales de la construcción de indicadores y variables...	94
II. Resultados del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE).....	109
1. Indicador Estándares de Aprendizaje.....	114
2. Indicador Puntaje SIMCE.....	126
III. Medidas de Progreso.....	135
1. Indicador Tendencia SIMCE.....	135
IV. Otros Indicadores de Calidad Educativa.....	147
1. Indicadores contruidos a partir de cuestionarios SIMCE.....	149
2. Indicador Asistencia escolar.....	153
3. Indicador Equidad de género.....	156
4. Indicador Retención escolar.....	159
5. Indicador Titulación técnico profesional.....	162
V. Características de los Alumnos.....	165
1. Nivel de vulnerabilidad.....	167
2. Escolaridad de la madre.....	175
3. Entrada de alumnos con buen desempeño académico y entrada	183

de alumnos con mal desempeño académico.....	191
4. Alumnos de ascendencia indígena.....	197
5. Alumnos con Necesidades Educativas Especiales.....	205
6. Ruralidad o Aislamiento.....	
7. Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales.....	217
Tercera Sección. Propuesta de Metodología de Ordenación de Establecimientos.....	224
	226
I. Metodología de Ordenación.....	230
1. Etapa 1: Construcción de <i>Índice sin Corregir</i>	236
2. Etapa 2: Corrección por Características de los Alumnos.....	
3. Etapa 3: Clasificación intermedia de establecimientos en cuatro categorías de desempeño según <i>Índice Final</i>	250
4. Etapa 4: Clasificación definitiva de establecimientos posterior a la aplicación de <i>filtros</i>	264 284
5. Criterios adicionales para la revocación del reconocimiento oficial.	287
II. Resultados de una Ordenación hipotética en el año 2011.....	288
1. Resultados generales.....	
2. Resultados de la Ordenación según dependencia y nivel socioeconómico.....	298
3. Comparación de los resultados de la Ordenación con otras políticas educativas.....	303
III. Estabilidad de la Ordenación y potencial cierre de los establecimientos.....	308 308
1. Estabilidad.....	
2. Establecimientos que permanecen cinco veces consecutivas en categoría Desempeño Insuficiente.....	314
	324
Cuarta Sección. Lineamientos de la implementación de la Ordenación.....	326
1. Disponibilidad de información.....	329
2. Ordenación de escuelas pequeñas.....	
3. Medidas que adoptará la Agencia para limitar problemas en la obtención de información auto reportada.....	331 336
3. Difusión de resultados de la Ordenación.....	340
4. Coherencia con otras políticas educativas.....	343
5. Otros aspectos a considerar en la implementación.....	
	348
Anexos.....	
	349
- N.º 1. Definición de establecimientos regulares	361
- N.º 2. Comisión metodología de Ordenación de establecimientos.....	366
- N.º 3. Participantes reuniones de validación.....	
- N.º 4. Planificación de las pruebas SIMCE, agregación tras incorporación de nuevas pruebas y modificación de los niveles de enseñanza.....	381 394
- N.º 5. Mejoras en la elaboración de la variable Escolaridad de la madre...	
- N.º 6. Clasificación socioeconómica de establecimientos para ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.....	399
- N.º 7. Tratamiento de casos perdidos o inexistentes en los indicadores o	429

variables de la Ordenación.....	441
- N.º 8. Comparación de porcentaje de alumnos con ascendencia indígena, según distintas bases.....	443
- N.º 9. Validación de la variable Ruralidad o Aislamiento.....	448
- N.º 10. Delitos incluidos en la medición del indicador Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales	451
- N.º 11. Coeficientes de la regresión.....	453
- N.º 12. Ajustes a la metodología para las simulaciones 2006-2012.....	476
- N.º 13. Explicación del <i>Índice sin Corregir a Nivel Individual</i>	480
- N.º 14. Comparación entre alternativas de métodos de estimación.....	518
- N.º 15. Informe jurídico metodología de Ordenación.....	528
- N.º 16. Simulación de modificaciones en la asignación de puntajes para el indicador Estándares de Aprendizaje.....	532
- N.º 17. Informes evaluativos a la metodología elaborados por expertos externos contratados por el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación.....	556
Lista de Referencias.....	

Presentación

En el marco de la nueva institucionalidad que rige a la educación escolar en nuestro país, una de las funciones de la Agencia de Calidad de la Educación¹ será realizar la Ordenación anual de todos los establecimientos de educación básica y media que cuenten con el reconocimiento oficial del Ministerio de Educación. A través de este proceso, la Agencia debe clasificar a los establecimientos en cuatro categorías: Alto, Medio, Medio-Bajo e Insuficiente, en base a una evaluación integral de los resultados obtenidos por sus alumnos. De esta forma, el procedimiento elegido para realizar esta evaluación considera tanto resultados de aprendizajes del currículo, medidos a través de la evaluación de Resultados SIMCE, Estándares de Aprendizaje y Medidas de Progreso; como resultados en otras dimensiones de la formación, como convivencia y participación ciudadana, que son evaluados a través de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Además de estos resultados, la metodología de Ordenación considera el contexto de cada establecimiento, caracterizado por variables sociodemográficas de los estudiantes, con el fin de asegurar una comparación y evaluación justa de los resultados, resguardando también el derecho a una educación de calidad a todos los niños y niñas del país.

La Ordenación constituye así uno de los elementos centrales del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, implementado luego de la promulgación de la ley N.º 20.529, en agosto de 2011. En ese contexto, esta evaluación busca movilizar el sistema educacional hacia una mejora de la calidad a través de varios canales. Por un lado, la entrega de información a la comunidad escolar y la sociedad en su conjunto permite dar una señal sobre calidad educativa otorgando una nueva herramienta de responsabilización de los establecimientos, lo que facultará la toma de decisiones más informadas; y por otro, el resultado de la Ordenación permite focalizar la asignación y priorización de apoyo a los establecimientos de menor desempeño, que brindarán instituciones calificadas para hacerlo, entre ellas, el Ministerio de Educación. El sistema también contempla, para aquellos establecimientos que reciben aportes del Estado, la realización de visitas y la entrega de orientaciones que serán implementadas por la Agencia, con especial atención a los establecimientos clasificados las categorías de menor desempeño en la Ordenación.

Asociado a estos resultados existirán incentivos para los establecimientos ordenados en la mejor categoría de desempeño, y consecuencias para los que resulten categorizados, consistentemente, en la categoría Desempeño Insuficiente. La sanción

¹ En adelante la Agencia.

más importante es que en última instancia, se revocará el reconocimiento oficial a establecimientos que, pese a los apoyos técnicos y pedagógicos, entre otros, y las orientaciones recibidas, resulten ordenados en la categoría de Desempeño Insuficiente más de cuatro veces consecutivas.

El presente informe aborda la propuesta de metodología de Ordenación de establecimientos, que corresponde al conjunto de procedimientos que se aplicarán anualmente para que todos los establecimientos reconocidos oficialmente, sean ordenados en alguna de las cuatro categorías de desempeño.

A modo general, la propuesta consiste en la explicación del procedimiento con el que se evaluarán los resultados educativos de los establecimientos, y la forma en que se integrarán las Características de los Alumnos, para obtener una primera categorización según la distribución de esos resultados. Luego de esa etapa, para la clasificación definitiva de los establecimientos en las cuatro categorías de desempeño, se considera la aplicación de un conjunto de condiciones de Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa, denominados *filtros*, que tienen el sentido de alinear la metodología de Ordenación a los objetivos que contempla la ley. En este documento se explican el conjunto de decisiones adoptadas que conforman la propuesta de metodología, entre ellas la discusión del tamaño de las categorías de desempeño.

El informe está organizado de la siguiente manera. En la primera sección, se entregan los antecedentes necesarios para la elaboración de la propuesta, incluyendo los requerimientos definidos tanto en la ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad (SNAC)² como en la ley General de Educación (LGE). Esta propuesta se desarrolla conforme a estos requerimientos y se ajusta a principios que inspiran a nuestro sistema educacional, a saber, calidad de la educación y equidad del sistema educativo (LGE, art 3º). En esta primera sección, también se presenta el marco conceptual, se indica la definición de calidad de la educación que orienta al proceso de Ordenación, y se expone una revisión de otras evaluaciones similares a la Ordenación. En el último apartado de esta primera sección, se describe el proceso de elaboración de la propuesta de metodología, que incluyó la formación de una comisión de trabajo, revisión de la experiencia comparada y validaciones con expertos y actores claves del sistema.

En la segunda sección del informe, se presentan los indicadores y variables a utilizar en la propuesta de metodología de Ordenación, conforme a los requisitos señalados en la ley SNAC.

² Referida también como ley SNAC en este documento.

La tercera sección del informe aborda la metodología propiamente tal, en la que se explica y detallan los aspectos específicos de su elaboración. En esta sección también se presentan y analizan los resultados de la aplicación de la metodología en una Ordenación hipotética.

Finalmente, la cuarta y última sección de este documento está dedicada a los lineamientos más importantes en lo referido a la implementación de la metodología de Ordenación.

Primera Sección. Antecedentes para la formulación de la propuesta

Esta primera sección la conforman tres capítulos referidos a los antecedentes necesarios para comprender la formulación de la metodología de Ordenación propuesta. La Ordenación es uno de los componentes del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación y forma parte de los procesos que están regulados en la normativa que lo rige.

En el **primer capítulo**, se describen los procesos más relevantes que suscitaron los cambios institucionales, así como las leyes LGE y SNAC, en las que se anuncian estas modificaciones. Se señalan todos los requerimientos que legalmente se exigen a la metodología de Ordenación de establecimientos.

En el **segundo capítulo**, se presenta el marco conceptual que guía la propuesta de Ordenación contenida en este informe. Aquí se incluyen las definiciones adoptadas de algunos conceptos como: calidad de la educación, metodología de Ordenación, indicadores a considerar, y los atributos de estos que se deben resguardar en la metodología.

En el **tercer capítulo**, se presenta el proceso de elaboración de la propuesta de este informe, que incluye en varias de sus etapas procesos de consulta y validación con diversos actores del sistema educacional.

I. Marco legal

1. Contexto: antecedentes y consenso para la nueva institucionalidad

Uno de los cambios más destacables en la institucionalidad del sistema educativo de nuestro país, se produjo con la promulgación de la ley General de Educación (LGE), que derogó la ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (ley N.º 18.926, LOCE), en lo referente a la educación general básica y media, manteniendo la normativa respecto a la educación superior.

La LGE señala que "El sistema educativo chileno se construye sobre la base de los derechos garantizados en la Constitución, así como en los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentran vigentes y, en especial, del derecho a la educación y libertad de enseñanza" (LGE, art. 3º). Luego se indica que "La educación es un derecho de todas las personas. Corresponde preferentemente a los padres el derecho y el deber de educar a sus hijos; al Estado, el deber de otorgar especial protección al ejercicio de este derecho y, en general, a la comunidad, el deber de contribuir al desarrollo y perfeccionamiento de la educación" (LGE, art. 4). Más adelante, se introduce el deber de la institucionalidad educativa de asegurar la calidad de la educación de manera equitativa (LGE art. 6º). En este mismo artículo, se señala que la función de asegurar la calidad de la educación: "Corresponderá al Ministerio de Educación, al Consejo Nacional de Educación, a la Agencia de Calidad de la Educación y a la Superintendencia de Educación, en el ámbito de sus competencias, la administración del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación, de conformidad a las normas establecidas en la ley" (LGE, art. 6º).

Este cambio legislativo fue propiciado por las demandas sociales y los acuerdos políticos alcanzados, tras las movilizaciones estudiantiles del año 2006. Tal como se desprende de los artículos mencionados, uno de los propósitos de este cambio es asegurar la provisión de educación de calidad de todos los establecimientos del país. Ejemplo de esto, es la incorporación de la noción de estándares de calidad mínimos, cuyo incumplimiento conlleva a sanciones a los establecimientos, tras la promulgación de esta normativa.

De este modo, se puede afirmar que uno de los elementos más importantes introducidos por la LGE, es la creación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (SNAC), que propende a garantizar la educación de calidad

para todos los establecimientos, ya sea del ámbito público como privado (LGE, art. 6°). La administración de este sistema corresponde a cuatro instituciones: Ministerio de Educación, Consejo Nacional de Educación (LGE, art. 85) —sucesor legal del Consejo Superior de Educación—, Agencia de Calidad de la Educación (LGE, art. 37) y a la Superintendencia de Educación (LGE, art. 50).

La nueva institucionalidad busca elevar la calidad de la educación, por medio de la redefinición de roles y funciones de las instituciones vinculadas al sistema educativo. En un sentido general, se distinguen funciones dentro del sistema educacional – evaluaciones, orientaciones, entrega de información, entrega de apoyo, establecimiento del currículo educacional, fiscalización y financiamiento. Así, le corresponderá al Ministerio de Educación y a la Agencia, la evaluación continua y periódica del sistema educativo. En particular, la Agencia evaluará los Estándares de Aprendizaje y el desempeño de los establecimientos (LGE, art. 7°). Por su parte, la Superintendencia Escolar se encargará de la fiscalización de los recursos.

Además de los cambios institucionales señalados, con la promulgación de la LGE se introducen modificaciones que afectan a la comunidad educativa en conjunto. Ejemplo de ello, son los cambios anunciados en la duración de cada ciclo de enseñanza escolar (LGE, art. 25), la normativa sobre la selección de alumnos (LGE, art. 12 y 13) y los requisitos para los sostenedores (LGE, art. 46).

Las características de este nuevo entramado institucional, así como las funciones de las nuevas instituciones, se presentan en la Ley General de Educación, y se especifican en la ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (ley N.º20.529, en adelante ley SNAC). En estos cuerpos legales se define la composición, nombramiento y funciones de la Superintendencia de Educación, Agencia de Calidad de la Educación y Consejo Nacional de Educación. Además, en la ley SNAC se detallan los requisitos de cada una de las evaluaciones que forman parte del sistema, entre ellas, la Ordenación de establecimientos que llevará a cabo la Agencia.

La ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de Calidad de la Educación, se promulgó en agosto del año 2011, pero las ideas matrices se comenzaron a discutir con anterioridad. Dos instancias en particular incidieron en la formulación del sistema de responsabilización³ y rendición de cuentas. Estas son: el Consejo Asesor Presidencial del año 2006 y el Acuerdo Nacional de la Educación del año 2007, marcadas por el contexto social vivido el año 2006, caracterizado por las movilizaciones estudiantiles (o “movimiento pingüino”). Ambas instancias compartieron un marcado consenso, en torno a la necesidad de incentivar el mejoramiento de la calidad y en las modificaciones necesarias en el sistema para dirigirse a este propósito. Los principales elementos surgidos de estas instancias son los siguientes:

1.1 Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación año 2006

El año 2006, se formó el Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación con la finalidad de analizar y alcanzar acuerdos que modificasen el sistema educacional, en vías de incrementar la calidad. Con ese objetivo, el Consejo estuvo conformado por los distintos sectores sociales. En este proceso, fue central la convicción de que Chile podía y debía dar un salto significativo en educación en los años siguientes, considerando los logros ya alcanzados en términos de cobertura del sistema escolar⁴. El Consejo organizó su trabajo en cinco comisiones, formadas conforme a los ámbitos en educación en que era posible realizar intervenciones⁵. Cada una de las comisiones presentó decisiones compartidas en cada ámbito abordado, que resultaron antecedentes fundantes en el diseño final del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad.

La reflexión del Consejo Presidencial se centró en la calidad de la educación y en la necesidad de generar bases legislativas que asegurasen la configuración de una institucionalidad apropiada para este fin. Fruto de esta discusión, surgió la idea de definir nuevas funciones institucionales que fortalecieran el rol ejercido por el Ministerio de Educación. En este contexto, surge la importancia de crear un

³ En la literatura, el vocablo inglés *accountability* es traducido al español como responsabilización. De esta forma, se hará referencia a sistemas de *accountability* o sistemas de responsabilización indistintamente.

⁴ En el año 2006, se registró una tasa neta de matrícula para educación básica de un 94%. El dato para educación media correspondía a un 81.1%. El último registro oficial respecto de la tasa de matrícula es del año 2008. En ese año, la tasa correspondía a un 94.6% y un 80.5% para enseñanza básica y media respectivamente (Indicadores de la Educación en Chile 2007 – 2008, Ministerio de Educación, 2008).

⁵ Los temas discutidos fueron Marco regulatorio, Institucionalidad, Calidad de la Educación, Docentes y Educación Superior (Informe Final Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 2011).

sistema de rendición de cuentas de los establecimientos, en parte, por la necesidad de mejorar el sistema de información del desempeño de estos⁶. Ligado a lo anterior, se encuentra la comprensión del término “calidad de la educación”, en la que también trabajó una de las comisiones. Como resultado, se definieron tres dimensiones fundamentales a incorporar en un sistema de aseguramiento de la calidad: el desarrollo personal (cognitivo, moral, emocional y creativo), el desarrollo social y participación ciudadana y democrática y, en tercer lugar, el desarrollo económico, referido a aprendizajes y competencias para el trabajo. La propuesta de la comisión apuntaba a que todos los alumnos del país se desarrollasen en estos ámbitos, en condiciones de equidad de oportunidades (Informe Final Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 2006).

El Consejo sugirió generar estándares de monitoreo y evaluación de la calidad de los establecimientos. Para ello, planteó criterios generales sobre los cuales la autoridad de gobierno definiese estándares de la calidad educativa, en la normativa educacional; estos serían exigibles por los ciudadanos dado que representarían las expectativas de una educación de calidad. Así, se clarificaría el rol del Estado como garante de la calidad de la educación, ejercido a través de la definición de criterios para identificar apoyo, intervención o, incluso, exclusión del sistema a aquellos establecimientos que no alcanzaren los estándares previamente definidos. En esta configuración, también le correspondería al Estado la acreditación de la calidad de los establecimientos y la intervención oportuna a aquellos que presenten bajo desempeño. “La calidad educacional debe ser objeto de monitoreo y evaluación regular y manifestarse en los logros educativos de la población, los que a su vez deben verificarse mediante indicadores pertinentes” (Informe Final del Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 2006, pág. 22).

Complementariamente, este Consejo sugirió la creación de una institución responsable de verificar el cumplimiento de los estándares, identificar a establecimientos que debiesen recibir mayor apoyo para cumplirlos, proveer información a la ciudadanía de los niveles de logro del sistema escolar y velar por los derechos a la educación. En particular, se planteó que esta debía recomendar y monitorear los planes educacionales de establecimientos con peores resultados en

⁶ En la discusión al interior del Consejo Presidencial, se expuso la necesidad de crear instituciones que cumplan con el control de la calidad de la educación y la fiscalización de los recursos. Su propuesta señalaba la existencia de distintas posturas respecto de si debería una misma institución cumplir con ambas funciones o conformarse dos instituciones separadas. La ley de Aseguramiento de la Calidad que finalmente se promulgó, distingue entre ambas funciones, lo que da paso a la Agencia de Calidad de la Educación y la Superintendencia de Educación (Informe Final Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 2006).

los estándares (Informe Final Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación, 2006, pág. 24).

La configuración final del sistema, tanto en su formulación en la ley SNAC como en las propuestas específicas asociadas a su implementación (la contenida en este documento, entre otras), refleja las preocupaciones esenciales y las sugerencias del Consejo Asesor Presidencial del año 2006.

1.2 Acuerdo por la Calidad de la Educación

Al año siguiente, ambas coaliciones políticas plasmaron en el “Acuerdo por la Calidad de la Educación 2007”, una serie de consensos en torno a la educación⁷. Este fue un segundo paso en la definición de los lineamientos más relevantes para la elaboración de la LGE y, posteriormente, para la ley SNAC. Los acuerdos alcanzados reforzaban la necesidad de crear una nueva institucionalidad que dotase a la educación de un sistema de aseguramiento de la calidad; es por esto, que se acordó que el Estado debe velar no solo por el acceso a la educación, sino también por la calidad educativa. El documento también recomienda el reemplazo del Consejo Superior de Educación por el Consejo Nacional de Educación (CNED), para fortalecer a esta institución como representante de la ciudadanía en las decisiones educacionales. Otro de los acuerdos alcanzados se refiere a la mantención y desarrollo de un sistema educacional de provisión mixta, ya que los participantes señalaron que el Estado debe velar por el ejercicio de la libertad de enseñanza y el derecho a la educación, a través del apoyo a todas las escuelas, públicas o privadas (Acuerdo por la Calidad de la Educación, 2007).

Los consensos alcanzados, tanto en el Consejo Asesor como en el Acuerdo por la Calidad de la Educación, sentaron los precedentes en la elaboración y promulgación de la ley General de Educación en el año 2009 y, posteriormente, de la ley del Sistema de Aseguramiento de la Calidad en el 2011, cuyas características se describen a continuación.

⁷ Participaron en este documento, en razón de los cargos que desempeñaban durante el año 2007 y según orden de aparición en el documento, las siguientes autoridades: María Soledad Alvear, Presidenta del Partido Demócrata Cristiano; José Antonio Gómez, Presidente del Partido Radical Social Demócrata; Sergio Bitar, Presidente del Partido por la Democracia; Carlos Larraín, Presidente del Partido Renovación Nacional; Camilo Escalona, Presidente del Partido Socialista; Hernán Larraín, Presidente Unión Demócrata Independiente; José Antonio Viera-Gallo, Ministro SEGPRES y Yasna Provoste, Ministra de Educación.

2. Reformas legales y el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación

En este apartado, se describen los principales cambios que introducen ambas legislaciones vinculadas a la nueva institucionalidad educacional, a saber, LGE y ley SNAC. Se presentan las directrices introducidas por la LGE que posibilitan la existencia del Sistema regulado por la ley SNAC. Posteriormente, se revisa la arquitectura final del Sistema producto de los cambios introducidos por ambas normativas. Al término de este título, se especifican con mayor detalle las atribuciones que la ley otorga a la Agencia de Calidad, ya que esta será la encargada de aplicar la metodología de Ordenación de establecimientos.

2.1 Ley General de Educación (LGE)

Los acuerdos alcanzados en el Consejo Asesor Presidencial y en el Acuerdo por la Calidad de la Educación, se concretaron en la ley General de Educación que derogó a la anterior ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE). El proyecto de ley ingresó en abril del año 2007 y, tras discusiones y modificaciones provenientes de todos los sectores políticos, fue promulgada en agosto del 2009. Entre otros asuntos, la LGE contempla la declaración de los principios que rigen a la educación chilena y las definiciones de las funciones que cumplirá la Agencia de Calidad de la Educación, elementos esenciales para la configuración del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

En el primer artículo de la Ley General de Educación, se establece que su contenido regula deberes y derechos de los integrantes de la comunidad educativa, con el objeto de tener un sistema educativo caracterizado por la equidad y calidad (LGE, art. 1º). La ley se sostiene en los derechos garantizados en la Constitución, a saber, el derecho a la educación (art. 19, 10º) y libertad de enseñanza (art. 19, 11º). A su vez, introduce los principios rectores del sistema educativo, vale decir, universalidad y educación permanente, calidad de la educación, equidad, autonomía, diversidad, responsabilidad, participación, flexibilidad, transparencia, integración, sustentabilidad e interculturalidad (LGE, art. 3º). El principio de calidad de la educación es de especial interés para el desarrollo de la metodología de Ordenación: "La educación debe propender a asegurar que todos los alumnos y alumnas, independientemente de sus condiciones y circunstancias, alcancen los objetivos generales y los estándares de aprendizaje que se definan en la forma que establezca la ley" (LGE, art. 1º, b). Los

denominados Objetivos Generales corresponden al acuerdo social alcanzado en torno a las expectativas de la formación escolar en ambos niveles de enseñanza escolar.

Respecto de la Agencia de Calidad de la Educación, se determina que sus funciones centrales corresponden a la evaluación de logros de aprendizaje de los alumnos (LGE, art. 37) y la evaluación del desempeño de los establecimientos educacionales, en base a estándares indicativos de desempeño (LGE, art. 38). Sobre la evaluación de logros de aprendizaje establece que: "Le corresponderá a la Agencia de Calidad de la Educación diseñar e implementar el sistema nacional de evaluación de logros de aprendizaje. Esta medición verificará el grado de cumplimiento de los objetivos generales a través de la medición de estándares de aprendizaje referidos a las bases curriculares nacionales de educación básica y media" (LGE, artículo 37). En relación a la evaluación de estándares indicativos de desempeño, la ley señala que "La evaluación de desempeño de los establecimientos educacionales y de los sostenedores se orientará a fortalecer las capacidades institucionales y de autoevaluación de los establecimientos y sus planes de mejoramiento, y a asegurar la mejora continua de la calidad de la educación que ofrecen" (LGE, art. 38).

2.2 Ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (SNAC)

En junio del 2007, ingresó al parlamento el proyecto de ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación que fue aprobado en su primera tramitación en el Congreso, en parte, por el sustento que encontró en el Acuerdo por la Calidad de la Educación del año 2007. Finalmente, el 11 de agosto del año 2011, se promulgó la ley del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización⁸. Esta legislación concretó las reflexiones y expectativas en torno al sistema educativo surgidas desde el año 2006.

En su primer artículo, la ley establece el sentido y orientación de las reformas y políticas que introduce: "Es deber del Estado propender a asegurar una educación de calidad en sus distintos niveles. Para dar cumplimiento a dicha responsabilidad créase y regulase un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la

⁸ Información disponible en www.bcn.cl

Educación Parvularia, Básica y Media, en adelante el 'Sistema' " (ley SNAC, art. 1º).

El Sistema de Aseguramiento de la Calidad se articula bajo la ley General de Educación, es decir, compete al sistema de educación formal regulado por esta (ley SNAC, art. 2º). Pertenecen a este sistema de rendición de cuentas, funciones y tareas como la elaboración de estándares, evaluaciones, entrega de información pública y la provisión de mecanismos de apoyo y fiscalización a los establecimientos (ley SNAC, art. 2º).

Para la consecución del objetivo central de este Sistema, la ley SNAC determina el conjunto de aspectos sobre los que el sistema debe ocuparse, estableciéndose diez ámbitos de intervención (ley SNAC, art. 3º):

- a) Estándares de aprendizaje de los alumnos, referidos a los objetivos generales señalados en la ley y sus respectivas bases curriculares, Otros Indicadores de Calidad Educativa y Estándares Indicativos de Desempeño de los establecimientos educacionales y sus sostenedores.
- b) Requisitos del reconocimiento oficial que deben cumplir los sostenedores y los establecimientos educacionales para ingresar y mantenerse en el sistema educacional, según lo establecido en la ley.
- c) Políticas, mecanismos e instrumentos para apoyar a los integrantes de la comunidad educativa y a los establecimientos educacionales en el logro de los estándares de aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa, fomentando el fortalecimiento de las capacidades institucionales y de autoevaluación de los establecimientos a fin de promover la mejora continua de la calidad de la educación que ofrecen.
- d) Estándares de desempeño de docentes, docentes directivos y docentes técnico pedagógicos que servirán de orientación para la elaboración de las evaluaciones consideradas en el decreto con fuerza de ley N.º 1, del Ministerio de Educación, de 1997, que fija el texto refundido coordinado y sistematizado de la ley N.º 19.070, que aprueba el Estatuto de los Profesionales de la Educación. Estos estándares también servirán para validar los mecanismos de evaluación de los docentes de aula, docentes directivos y docentes técnicos pedagógicos que presenten voluntariamente a la Agencia de Calidad de la Educación, los sostenedores de establecimientos educacionales particulares pagados y subvencionados, así como los sostenedores del sector municipal o de otras entidades creadas por ley que desarrollen sistemas de evaluación complementarios.

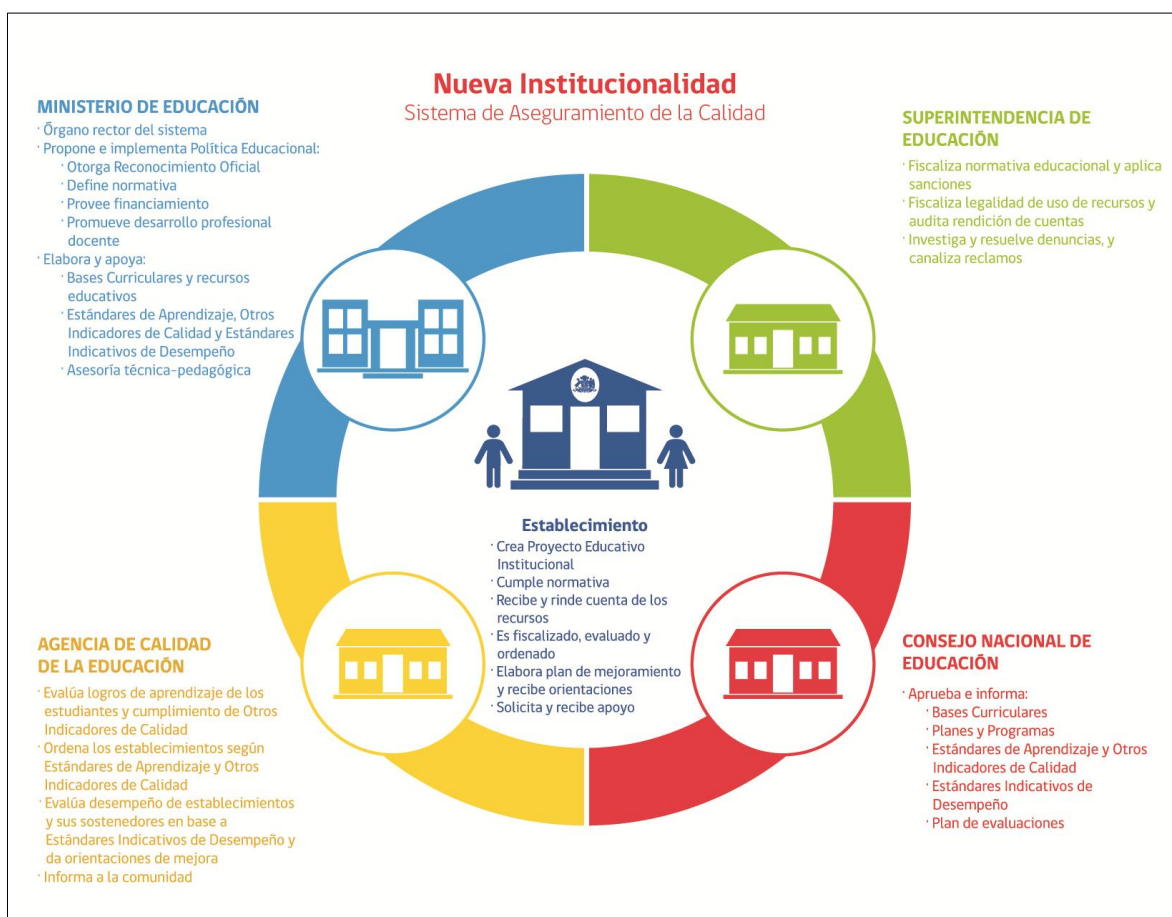
- e) Evaluaciones de desempeño de los establecimientos y sostenedores y evaluación del logro de los estándares de aprendizaje y de los Otros Indicadores de calidad educativa.
- f) Ordenación de los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad educativa con la finalidad, entre otras, de identificar, cuando corresponda, las necesidades de apoyo.
- g) Fiscalización del uso de los recursos, de conformidad a lo establecido en el Título III de esta ley, y del cumplimiento de los requisitos del reconocimiento oficial y de la normativa educacional por los sostenedores y administradores del servicio educativo.
- h) Evaluaciones del impacto de políticas y programas educativos.
- i) Sistemas de información pública referidos al resultado de las evaluaciones de logro de los estándares y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, a la Ordenación de los establecimientos y sus consecuencias, a los resultados de la fiscalización y a las evaluaciones de las políticas y mecanismos de apoyo implementados.
- j) Sistemas de rendiciones de cuenta, de reconocimientos y de sanciones.

Para dar cumplimiento a los objetivos del sistema y cobertura a estos ámbitos de intervención, la ley estipula la creación de dos instituciones: la Agencia de Calidad de la Educación y la Superintendencia de Educación. El sistema otorga distintas herramientas para el ejercicio del rol de evaluación y orientación que cumplirá la Agencia. En cuanto a la evaluación, se hace una distinción entre aquella referida a procesos y la orientada a resultados. La primera se implementa a través de los Estándares Indicativos de Desempeño y, la segunda se evalúa a partir de los Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, las Medidas de Progreso y los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

2.3 El Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación

En el cuadro N.º1 se presenta esquemáticamente el resultado de todos los cambios descritos. Las funciones de cada institución se definen en términos generales en la LGE, sin embargo, es la ley SNAC la que complementa y especifica la configuración de la nueva institucionalidad.

Cuadro N.º1. Síntesis de Funciones Nueva Institucionalidad Sistema de Aseguramiento de la Calidad Educativa



Fuente: Agencia de Calidad de la Educación

Las funciones específicas de cada institución, tal como se establecen en la ley SNAC, son las siguientes:

- a) **Ministerio de Educación:** órgano rector del Sistema que tiene la función de: proponer y evaluar las políticas y diseñar e implementar programas y las acciones de Apoyo Técnico Pedagógico; garantizar y proveer financiamiento;

elaborar las bases curriculares, los planes y programas de estudio para la aprobación del Consejo Nacional de Educación (en adelante CNED); elaborar los Estándares de Aprendizaje de los alumnos, los Otros Indicadores de Calidad Educativa y los Estándares Indicativos de Desempeño para los establecimientos educacionales y sus sostenedores para la aprobación del CNED; formular los estándares de desempeño docente y directivo que servirán de orientación para la elaboración de las evaluaciones consideradas en la ley; proponer y evaluar las políticas relativas a la formación inicial y continua de docentes; determinar en coordinación con la Agencia de Calidad de la Educación el plan de mediciones nacionales e internacionales de los niveles de aprendizaje de los alumnos; desarrollar estadísticas, indicadores y estudios del sistema educativo, en el ámbito de su competencia y poner a disposición del público la información que, con motivo del ejercicio de sus funciones, recopile; establecer y administrar los registros públicos que determine la ley; y ejecutar las acciones que disponga la Superintendencia de Educación o, en su caso, aplicar las sanciones en los ámbitos que determinen las leyes.

- b) **Consejo Nacional de Educación:** organismo autónomo que, en lo referido a la educación escolar, se encarga de aprobar las bases curriculares, los planes y programas de estudio y el plan nacional de evaluaciones nacionales e internacionales de aprendizaje. También debe emitir informes para la aprobación de los Estándares de Aprendizaje de los estudiantes, los Estándares Indicativos de Desempeño para los establecimientos educacionales y sus sostenedores, los Otros Indicadores de Calidad Educativa y la metodología de Ordenación de los establecimientos educacionales.
- c) **Agencia de Calidad de la Educación:** órgano funcionalmente descentralizado que se encarga de evaluar los logros de aprendizaje de los alumnos de acuerdo al grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, referidos a los objetivos generales señalados en la ley y sus respectivas bases curriculares por medio de instrumentos y procedimientos de medición estandarizados y externos a los establecimientos; evaluar el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa; realizar evaluaciones de desempeño de los establecimientos educacionales y sus sostenedores en base a los Estándares Indicativos de Desempeño; ordenar a los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa con la finalidad, entre otras, de identificar, cuando corresponda, las necesidades de apoyo; validar los mecanismos de evaluación de docentes de aula, directivos y técnico-pedagógicos; y proporcionar información en materias de su competencia a la comunidad en general y promover su correcto uso.

- d) **Superintendencia de Educación:** órgano descentralizado y desconcentrado que fiscaliza, de conformidad a la ley, que los sostenedores de establecimientos educacionales reconocidos oficialmente por el Estado se ajusten a las leyes, reglamentos e instrucciones que dicta el Ministerio de Educación. Asimismo, fiscalizará la legalidad del uso de los recursos por los sostenedores de los establecimientos subvencionados y que reciban aporte estatal y, respecto de los sostenedores de los establecimientos particulares pagados, fiscalizará la referida legalidad solo en caso de denuncia. Además, proporcionará información, en el ámbito de su competencia, a las comunidades educativas y otros usuarios e interesados, y atenderá las denuncias y reclamos de estos, aplicando las sanciones que en cada caso corresponda.

2.4 La Agencia de Calidad de la Educación

La Agencia es un servicio público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que se relaciona con el Presidente de la República por intermedio del Ministerio de Educación. Su objetivo principal es evaluar e informar de la calidad de la educación parvularia, básica y media; también orientar su mejoramiento, considerando las particularidades de los distintos niveles y modalidades educativas. Para alcanzar este propósito, en la ley se establece que la Agencia tiene las siguientes funciones (ley SNAC, art. 10):

- a) Evaluar los logros de aprendizaje de los alumnos, de acuerdo al grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje referidos a los objetivos generales señalados en la ley y sus respectivas bases curriculares, por medio de instrumentos y procedimientos de medición estandarizados y externos a los establecimientos.
- b) Evaluar el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa.
- c) Realizar evaluaciones indicativas del desempeño de los establecimientos educacionales y sus sostenedores en base a los Estándares Indicativos de Desempeño.
- d) Ordenar los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa con la finalidad, entre otras, de identificar, cuando corresponda, las necesidades de apoyo.

- e) Validar los mecanismos de evaluación de docentes de aula, directivos y técnico-pedagógicos.
- f) Proporcionar información en materias de su competencia a la comunidad en general, y promover su correcto uso.

La Agencia de Calidad se encargará de informar a la comunidad escolar y al público general de los resultados de las evaluaciones de Estándares de Aprendizaje, Otros Indicadores de Calidad Educativa, Ordenación de establecimientos y las Evaluaciones Indicativas de Desempeño⁹, con el objetivo de contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación del país.

Bajo estas funciones, la Ordenación será un instrumento de evaluación e información de la calidad de la enseñanza impartida por los establecimientos y, por lo tanto, una herramienta de responsabilización. Los resultados de la Ordenación guiarán a otras evaluaciones que realizará la Agencia de Calidad de la Educación, a saber, las visitas evaluativas, cuyo foco será la gestión de los establecimientos y sus procesos, en busca de proponer orientaciones de mejora. Las categorías de la Ordenación determinarán también las necesidades de Apoyo Técnico Pedagógico, las que serán señaladas por la Agencia, pero ejecutadas por instituciones calificadas, entre las que se encontrará el Ministerio de Educación.

Dada la importancia que tendrá la función de Ordenación para la Agencia, en la ley se mencionan ciertos resguardos a considerar en el desarrollo de una metodología que entregue una categoría de desempeño a todos los establecimientos de enseñanza básica y media del país, estos requerimientos se describen a continuación.

⁹ Estos se refieren a los ámbitos de: gestión pedagógica, indicadores de calidad de procesos relevantes de los establecimientos, estándares de gestión de los recursos humanos y pedagógicos, resultados de las evaluaciones de desempeño docente y directivo, liderazgo técnico pedagógico del equipo directivo, convivencia escolar, concordancia de la formación de los alumnos con el proyecto educativo (ley SNAC, art. 6°).

3. Exigencias legales a la Ordenación de establecimientos y consecuencias de su aplicación

En este apartado, se presentan aspectos generales de los objetivos y exigencias a la metodología de Ordenación de establecimientos educativos establecidos en la ley SNAC. En este cuerpo legal se especifica el objetivo, características y consecuencias de esta evaluación.

3.1 Objetivos y exigencias generales

- a) Debe responsabilizar e identificar necesidades de apoyo: la finalidad de la Ordenación es responsabilizar a los establecimientos y sus sostenedores del cumplimiento de los aprendizajes de los estudiantes y del logro de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Asimismo, se establece que la Ordenación tiene, entre otros objetivos, el de identificar cuando corresponda las necesidades de apoyo que pudieran tener los establecimientos para cumplir adecuadamente con estos requerimientos (ley SNAC, art. 3º y art. 10).
- b) Debe realizarse anualmente y de manera independiente para educación básica y educación media: la Ordenación de establecimientos se lleva a cabo de manera anual. Los establecimientos educativos que impartan educación básica y media, serán ordenados por cada nivel de enseñanza en forma independiente (ley SNAC, art. 18).
- c) Debe realizarse de manera obligatoria: todos los establecimientos que cuentan con el reconocimiento oficial del Ministerio de Educación y que imparten educación media y/o básica, serán ordenados. Se excluye de esta medida a establecimientos de educación parvularia y a aquellos que imparten educación especial (ley SNAC, art. 21).
- d) Debe establecer cuatro categorías: como resultado de esta Ordenación, los establecimientos educativos serán clasificados en cuatro categorías:
 - Establecimientos Educativos de Desempeño Alto
 - Establecimientos Educativos de Desempeño Medio
 - Establecimientos Educativos de Desempeño Medio-Bajo
 - Establecimientos Educativos de Desempeño Insuficiente
- e) Debe ser elaborada mediante un procedimiento técnico: el procedimiento técnico con el que se ponderará el cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad para efectos de la Ordenación, será determinado por la Agencia de Calidad de la Educación (ley SNAC, art. 18). En la tercera sección de este informe, se presenta en detalle la metodología propuesta.

- f) El diseño de la metodología está a cargo de la Agencia de Calidad de la Educación: en la ley se estipula que el diseño de la metodología de Ordenación estará a cargo de la Agencia, previo informe del Consejo Nacional (ley SNAC, art. 17).
- g) Tiene vigencia definida: la ley establece que la metodología debe actualizarse en un plazo no inferior a cuatro y que no exceda de ocho años (ley SNAC art. 17, inciso 4°).

3.2 Exigencias específicas a la metodología de Ordenación

En la ley, se presentan directrices de la forma en que la Agencia ordenará a los establecimientos del país reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación.

Tras el informe emitido por el Consejo Nacional de Educación, la metodología se transformará en un decreto supremo emitido por el Ministerio de Educación (ley SNAC, art. 17). En los siguientes puntos, se presentan aspectos que debe cumplir la metodología de Ordenación de establecimientos según lo estipulado en la normativa.

- a) Inclusión de Resultados SIMCE, Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso, Otros Indicadores de Calidad Educativa y Características de los Alumnos: de acuerdo a la normativa, para llevar a cabo la Ordenación, la Agencia deberá considerar: (a) los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales, (b) la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje, (c) el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, (d) las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad y (f) cuando proceda, indicadores de progreso o de valor agregado (ley SNAC, art. 17, inciso 3°).

Respecto de lo anterior, la ley señala que la Ordenación propenderá a ser realizada de manera independiente de las características socioeconómicas de los alumnos, en la medida que el sistema corrija las diferencias atribuibles a dichas características en su desempeño (ley SNAC, art. 17).

- b) Cumplimiento de criterios y requisitos: De acuerdo a la ley SNAC, los indicadores y variables considerados en la metodología de Ordenación, y sus mediciones, deben cumplir con algunos criterios y requisitos.

i. Deben utilizarse instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes

Las mediciones del grado de cumplimiento de resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa que realizará la Agencia, deben llevarse a cabo mediante instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes (ley SNAC, art. 11).

ii. Deben utilizarse instrumentos de aplicación censal y periódica

Los instrumentos usados para la medición del cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje deben aplicarse en forma periódica, en distintos cursos y sectores de aprendizaje¹⁰; dicha aplicación debe ser censal, a lo menos en algún curso, tanto del nivel de enseñanza básica, como de enseñanza media (ley SNAC, art. 11).

iii. Deben considerarse dos o tres mediciones válidas consecutivas

Respecto de la cantidad de mediciones a incluir en la Ordenación de establecimientos, se deben considerar tres mediciones consecutivas válidas cuando son anuales y dos mediciones cuando son cada dos años o más (ley SNAC, art. 18).

iv. Deben respetar la libertad de enseñanza y el derecho a la educación

Los indicadores considerados en la metodología de Ordenación deben resguardar el derecho a la educación y a la libertad de enseñanza y respetar los principios de la educación establecidos en el art. 3° de la LGE. (Ley SNAC, art. 17).

- c) Ponderación de los Estándares de Aprendizaje y el resto de indicadores: la ley SNAC introduce como exigencia a la metodología formulada por la Agencia, que otorgue una ponderación límite al indicador que mide los resultados de la distribución de los alumnos en Estándares de Aprendizaje. "La Agencia, según lo dispuesto en el artículo anterior, determinará el modo en que técnicamente se ponderarán los estándares de aprendizaje y los otros indicadores de calidad educativa para efectos de efectuar la Ordenación. Con todo, la ponderación de los estándares de aprendizaje no podrá ser inferior al 67% del total" (ley SNAC, art. 18).

Dicha disposición determina que el peso máximo que se puede otorgar a los Otros Indicadores de Calidad Educativa y al resto de los indicadores

¹⁰ En el presente informe, se utiliza al término "grado" en reemplazo de "curso", y "asignatura" o "área evaluada" en reemplazo de "sectores de aprendizaje".

considerados en la metodología de ordenación que elabore la Agencia¹¹, es de a lo más un 33%.

- d) Ordenación de escuelas pequeñas: en la ley se establece el diseño de metodologías diferenciadas según el tamaño de los establecimientos, lo que constituye un resguardo a la validez de la categorización de aquellos establecimientos con un número de alumnos reducido. En efecto, la ley señala que en estos casos "...el Ministerio de Educación establecerá la metodología que permita una Ordenación pertinente, considerando, entre otros factores, un número mayor de mediciones consecutivas que para el resto de los establecimientos educacionales, tanto para los estándares de aprendizaje como para los otros indicadores de la calidad educativa. Dicha metodología será aprobada por decreto supremo del Ministerio de Educación" (ley SNAC, art. 18).
- e) Ordenación de establecimientos nuevos: la ley estipula que los establecimientos que ingresen al sistema educativo, en el transcurso de los años en que se implementará la metodología de Ordenación, serán ordenados, provisoriamente, en la categoría Desempeño Medio-Bajo hasta que cumplan con los requisitos legales para ser ordenados (ley SNAC, art. 18).

3.3 Consecuencias de la Ordenación de establecimientos

A modo general, se desprende del marco legal que la aplicación de la Ordenación de establecimientos tiene tres objetivos; primero, entregar información a toda la comunidad escolar respecto del desempeño de los establecimientos; segundo, responsabilizar a los establecimientos y sostenedores, dado su compromiso de cumplir con los Estándares de Aprendizaje (LGE, art. 46) y, tercero, identificar a establecimientos que requieren de apoyo. Para cumplir con estos objetivos, los resultados de la Ordenación mantienen relación con una serie de consecuencias que serán emprendidas por las distintas instituciones escolares y los actores del sistema.

En los tres puntos siguientes, se presentan las consecuencias asociadas a la Ordenación de establecimientos, reguladas por la ley SNAC. Por un lado, la ley dictamina el alcance de la información de la Ordenación y el modo en que se relaciona con otras políticas del sistema escolar, incluido el reconocimiento a

¹¹ Tal como se señaló en el punto a), en la ley SNAC (art. 17, inciso 3°) se establece que se deben incluir resultados de las pruebas censales y distribución de Estándares de Aprendizaje; de esto se deduce que en la metodología existirá más de un indicador basado en los resultados de las pruebas SIMCE.

establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Alto. Además, establece estrategias de asignación de apoyo dirigidas a aquellos establecimientos que presenten resultados más bajos. El último grupo de consecuencias, corresponde a las establecidas en la ley para los establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente.

3.3.1 Disponibilidad de información según los resultados de la Ordenación

En lo referido a los usos de la información de la Ordenación, según lo dispuesto en la ley SNAC, se establece lo siguiente:

- a) Amplia difusión en la entrega de los resultados de la Ordenación: la ley establece que se deben difundir ampliamente a la ciudadanía los resultados de su aplicación. "La Agencia dará a conocer y otorgará amplia difusión a los resultados de aprendizaje de los alumnos referidos a los objetivos generales señalados en la ley y sus respectivas bases curriculares, así como a los resultados que arrojen los otros indicadores de la calidad educativa, y la Ordenación que de ello se derive, al Ministerio de Educación, a los padres y apoderados, y a la comunidad educativa" (ley SNAC, art. 20).

Respecto de los sostenedores, la ley indica que la resolución anual de la categoría en que ha sido ordenado el establecimiento debe ser notificada a estos en forma personal o mediante carta certificada (ley SNAC, art. 19).

Respecto de la información dirigida a padres y apoderados, la ley señala que esta debe ser comprensible y comparable en el tiempo. También se indica que se debe incluir información acerca de establecimientos de la comuna y comunas más cercanas. Más aun, se exige disponibilidad completa en la página web de la Agencia de la categorización anual de todos los establecimientos del país. Finalmente, se precisa que será responsabilidad de los establecimientos informar a padres y apoderados y al Consejo Escolar, de la categoría en que ha sido ordenado (ley SNAC, art. 20). La ley otorga un especial énfasis a la entrega de información de establecimientos ordenados en la categoría de Desempeño Insuficiente. Esto se indica en un artículo posterior, en el que se refuerza la importancia que padres, apoderados y el Consejo Escolar, reciban la información de manera oficial, cada vez que el establecimiento resulte ordenado en esta categoría (ley SNAC, art. 28).

- b) Incorporación al Registro de Personas o Entidades de Apoyo Técnico Pedagógico: la información obtenida a partir de la Ordenación de establecimientos, será utilizada para determinar si un establecimiento podrá formar parte del Registro de Personas o Entidades de Apoyo Técnico

Pedagógico, administrado por el Ministerio de Educación. En particular, solo establecimientos clasificados en la categoría Desempeño Alto podrán formar parte de este, siempre y cuando cumplan también con las normas que regulan la incorporación de dichas entidades. Por lo tanto, establecimientos que resulten ordenados en las categorías inferiores, no podrán formar parte de este registro, así como tampoco aquellos en la categoría de Desempeño Alto que no cumplan con los requisitos (ley SNAC, art. 24).

Esta posibilidad asociada a la Ordenación, representa un refuerzo positivo a los establecimientos de resultados destacados en los indicadores de calidad, cuyas experiencias resulten un apoyo y guía para el resto de los establecimientos.

- c) Homologación de clasificación de Subvención Escolar Preferencial (SEP) y Ordenación: los establecimientos adscritos al régimen SEP, serán ordenados por la Agencia de Calidad de la Educación según las categorías de la ley que crea el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (ley SNAC, art. 112, 4).

La entrega de Subvención Preferencial está dirigida a alumnos vulnerables que cursan desde pre-kínder hasta octavo básico (ley N° 20.248, art. 1°)¹². El fundamento de la SEP es dar mayores recursos a establecimientos que educan a alumnos cuya situación socioeconómica dificulta su proceso educativo, según cuatro criterios que estiman si un alumno es sujeto de recibir esta subvención según su vulnerabilidad (ley N° 20.248, art. 2°).

Los establecimientos adscritos a este sistema se clasifican en tres categorías: *Autónomo, Emergente o En recuperación* (ley N° 20.248, art. 7°). La pertenencia a cada categoría define la modalidad de entrega de la subvención. Los sostenedores deberán elaborar un Plan de Mejoramiento Educativo que incluya orientaciones y acciones en aquellas áreas y dimensiones señaladas en la ley que ellos consideren prioritarias. Estas áreas son: gestión del currículum, liderazgo escolar, convivencia escolar y gestión de recursos (ley N° 20.248, art. 8°).

La ley SNAC establece la homologación de categoría entre SEP y SNAC. "Las referencias que las leyes, reglamentos y demás normas jurídicas hagan a la clasificación en las categorías indicadas en el actual artículo 9° de la ley N.°

¹² La subvención escolar preferencial (SEP) se extenderá gradualmente a los alumnos de primero a cuarto medio, desde el año 2014, a razón de un grado por año (ley N° 20.501, artículo duodécimo transitorio).

20.248 se entenderán, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, equivalentes a la Ordenación en las categorías establecidas en el artículo 17, de acuerdo a lo establecido en el cuadro N.º2.

Cuadro N.º2. Homologación entre categorías de la Ordenación y SEP

Clasificación SEP	Categorías Ordenación de establecimientos
Autónomo	Desempeño Alto
Emergente	Desempeño Medio
	Desempeño Medio-Bajo
En recuperación	Desempeño Insuficiente

Fuente: Ley SNAC, artículo transitorio undécimo.

3.3.2 Identificación de Establecimientos con Necesidades de Apoyo: visitas evaluativas y asignación de Apoyo Técnico Pedagógico

Los resultados de la clasificación en las categorías de desempeño de la Ordenación, se usarán en la asignación y priorización de los recursos de apoyo a los establecimientos ordenados en las categorías inferiores. Concretamente, la Ordenación determina la frecuencia de las Visitas de Evaluación y Orientación y también la focalización del Apoyo Técnico Pedagógico. El diseño de este apoyo apunta a la entrega de herramientas de recursos humanos y tiempo, en áreas en los que los establecimientos presentan mayores dificultades.

- a) Determinar Visitas de Evaluación y Orientación¹³: su objetivo es llevar a cabo evaluaciones de desempeño detalladas y recopilar información de los establecimientos, según la definición presente en el art. 22 de la ley SNAC. La Agencia de Calidad puede realizar estas visitas directamente o por medio de terceros, puesto que está encargada de administrar un registro de personas o entidades acreditadas para apoyar su realización, regulando los requisitos de ingreso y permanencia con el fin de asegurar la calidad de las visitas realizadas a los establecimientos (ley SNAC, art. 16).

La ley establece la prioridad de estas visitas a establecimientos que reciben aportes del Estado que resulten ordenados en las categorías Medio-Bajo e Insuficiente y también la frecuencia en que se realizarán. Los establecimientos ordenados en la categoría Medio-Bajo deberán ser visitados al menos cada

¹³ En este informe, también se utiliza indistintamente el término "visitas evaluativas" en referencia a las Visitas de Evaluación y Orientación.

cuatro años y los clasificados en Insuficiente, al menos cada dos. Los establecimientos que se encuentren en la categoría Desempeño Medio, recibirán tantas visitas como la Agencia de Calidad de la Educación determine, aunque esta frecuencia debe ser inferior al número de visitas contempladas para establecimientos ordenados en las dos categorías inferiores. Finalmente, los establecimientos subvencionados ordenados en la categoría Desempeño Alto, serán objeto de visitas evaluativas solo si el sostenedor lo solicita. Sin embargo, la Agencia podrá realizar visitas evaluativas a este último grupo, con el fin de identificar y difundir prácticas destacadas y deseables de expandir a otros establecimientos. La restricción dispuesta para este último tipo de visitas, es que no representen más del 5% del total realizado por la Agencia (ley SNAC, art. 23). Respecto de las visitas a establecimientos particulares pagados, la ley establece que solo podrán realizarse en caso que estos lo soliciten (ley SNAC, art. 15), y la Agencia puede cobrar y percibir derechos por estos servicios a este grupo de establecimientos (ley SNAC, art. 11).

Como resultado de las visitas evaluativas, se entregarán orientaciones a los establecimientos, que los sostenedores podrán incorporar, conforme a sus propias estrategias de mejoramiento. A este respecto, la ley estipula que posterior a la evaluación de desempeño, los sostenedores deben elaborar o revisar su plan de mejoramiento educativo, considerando objetivos, estrategias, actividades, metas y recursos vinculados a las acciones que aspiren llevar adelante para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y los Otros Indicadores de Calidad Educativa (ley SNAC, art. 26).

Estos nuevos planes deben ser informados a la Agencia y serán considerados en las evaluaciones siguientes y en el desarrollo de estrategias de apoyo de los establecimientos. Además, se establece que la Agencia informará sobre el nuevo plan al Ministerio de Educación y los podrá tener en consideración para desarrollar sus acciones de apoyo al establecimiento (ley SNAC, art. 26).

- b) Apoyo Técnico Pedagógico: los sostenedores podrán solicitar Apoyo Técnico Pedagógico para la elaboración y/o implementación de su plan de mejoramiento educativo. En caso de solicitar dicho apoyo, lo requerirán a su elección al Ministerio de Educación o a una persona o entidad del Registro Público de personas o entidades pedagógicas y técnicas aptas para brindarlo. En el caso de sostenedores que sean corporaciones municipales u otros entes creados por ley o que reciben aporte del Estado, el Ministerio de Educación brindará este apoyo directamente (ley SNAC, art. 27).

A partir de lo anterior, la ley SNAC establece que los establecimientos en categorías Desempeño Medio-Bajo y Desempeño Insuficiente serán prioritarios

en la entrega del apoyo provisto directamente por el Ministerio de Educación. Dentro de estos, se priorizará a aquellos que se encuentren ubicados en sectores geográficos con menor disponibilidad de Apoyo Técnico Pedagógico y a establecimientos públicos y gratuitos (ley SNAC, art. 27).

3.3.3 Consecuencias a establecimientos ordenados reiteradamente en la categoría Desempeño Insuficiente

Las consecuencias que se describen a continuación se aplicarán, exclusivamente, a establecimientos ordenados reiteradamente en la categoría Desempeño Insuficiente. La ley SNAC contempla una serie de etapas para establecimientos que se encuentran en esta situación, cuya consecuencia más grave corresponde al revocamiento del reconocimiento oficial otorgado por el Ministerio de Educación. Estas medidas pretenden, por una parte, apoyar e incentivar a los establecimientos a superar los resultados educativos que los sitúan en la categoría Insuficiente y, por otra, evitar que establecimientos que presentan sistemáticamente bajos desempeños formen parte del sistema educativo, tal como establece la ley.

- a) **Obligatoriedad del Apoyo Técnico Pedagógico:** la ley establece la obligatoriedad de recibir este apoyo en el caso de establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente. Así, este apoyo deberá entregarse, a lo menos, hasta que estos establecimientos abandonen la categoría, y como caso general, sólo podrá brindarse por un plazo máximo de cuatro años (ley SNAC, art. 29).

Sin embargo, la ley contempla una extensión de este apoyo obligatorio hasta por un año adicional, destinado a los establecimientos que continúan en la categoría Insuficiente después de cuatro años consecutivos. El requisito que la ley exige a estos establecimientos para poder recibir este año adicional de apoyo, es mostrar una mejora significativa en sus resultados.

Respecto de lo anterior, la ley SNAC establece que la Agencia de Calidad debe definir, en normas de carácter general, los criterios para determinar la mejora significativa de un establecimiento educacional, los que deben guardar relación con los Estándares de Aprendizaje que se refieren a los Objetivos Generales señalados en la ley y en sus bases curriculares, y con los Otros Indicadores de Calidad Educativa (ley SNAC, art. 29).

- b) **Énfasis en la entrega de información a padres y apoderados:** la ley contempla una instancia especial dirigida a padres y apoderados, cuyos pupilos asisten a

establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente durante tres años consecutivos y que no exhiban una mejora significativa. Esta consiste en el deber que adquiere el Ministerio de Educación de informarlos de esta situación, ya sea por carta certificada o cualquier otro medio que cumpla con el objetivo de informarlos directamente. Esta comunicación debe contener, además, información relevante de los treinta establecimientos educacionales más cercanos ordenados en categorías superiores (ley SNAC, art. 30).

- c) Asignación en transporte: además de lo anterior, la ley señala que el Ministerio de Educación debe regular el otorgamiento de facilidades de transporte a las familias o personas a cargo de los alumnos para que accedan a otros establecimientos ordenados en categorías superiores, cuando el establecimiento en el que se encuentran ha sido ordenado en la categoría Desempeño Insuficiente durante tres años consecutivos y no exhiban una mejora significativa (ley SNAC, art. 30).
- d) Revocación del reconocimiento oficial: la ley considera una tercera posible consecuencia de la Ordenación a los establecimientos educacionales, consistente en la pérdida, de pleno derecho, del reconocimiento oficial para su funcionamiento.

Esta situación se producirá al término del año escolar, para aquellos establecimientos en los que la Agencia certifique la no superación de la categoría Desempeño Insuficiente, bajo una Ordenación que considere como único factor los Estándares de Aprendizaje¹⁴, después de transcurridos cuatro años desde la primera vez que haya sido clasificado en esa categoría (ley SNAC, art. 31).

Hay que tener en cuenta que, en la situación antes descrita, se encontrarán aquellos establecimientos que, durante el período de cuatro años, obligatoriamente han recibido Apoyo Técnico Pedagógico, pero no han demostrado una mejora significativa que les permitía extender durante un año la recepción del apoyo (ver la letra a) anterior).

En el caso particular de establecimientos que mostraron una mejora significativa, si estos persisten en la categoría Desempeño Insuficiente después de transcurridos cinco años desde su primera clasificación, es decir, si no logran abandonar esta categoría en la Ordenación a que sean sometidos después que finalice la extensión de un año adicional del Apoyo Técnico

¹⁴ La mejora significativa no es equivalente al cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje. En este sentido, un establecimiento puede experimentar una mejora significativa, y aun así, ser clasificado en la categoría Desempeño Insuficiente en razón de sus resultados en Estándares de Aprendizaje.

Pedagógico, la Agencia también deberá certificar esta circunstancia para que sea revocado su reconocimiento oficial.

- e) Nombramiento de un Administrador Provisional por parte de la Superintendencia Escolar: Cuando el establecimiento educacional se mantenga en la categoría Desempeño Insuficiente por cuatro años consecutivos y exista riesgo de afectar la continuidad del año escolar, el Superintendente de Educación podrá nombrar un administrador provisional para el establecimiento (ley SNAC, art. 89, letra a). El administrador provisional tendrá facultades para reestructurar el establecimiento educacional si este es administrado por una municipalidad, sea directamente o por sus corporaciones municipales, y si no existen establecimientos cercanos que impartan el mismo nivel educativo, ordenados en mejor categoría y que cuenten con vacantes (ley SNAC, art. 94).

Para estos efectos, se entiende por establecimientos cercanos aquellos que se encuentran en la misma comuna y cuyo sostenedor es una municipalidad, una corporación municipal u otra entidad creada por ley, o los establecimientos particulares subvencionados que aceptan gratuitamente a esos alumnos sin proceso de selección entre 1° y 6° año de educación básica (ley SNAC, art. 95).

II. Marco conceptual de la Ordenación de establecimientos

1. Definición de calidad educativa en la Ordenación

La Ordenación es una categorización de todos los establecimientos que cuentan con reconocimiento oficial del Ministerio de Educación, en cuatro categorías de Desempeño: Alto, Medio, Medio-Bajo e Insuficiente. De acuerdo con la normativa, para llevar a cabo la Ordenación, la Agencia deberá considerar: (1) los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales; (2) la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje; (3) el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa; (4) las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida su vulnerabilidad; e (5) indicadores de progreso o de valor agregado, en caso de que sea factible (ley SNAC, art. 17, inciso 3°).

La metodología de Ordenación de establecimientos y, en particular los indicadores utilizados, adoptan la definición de calidad educativa descrita en el apartado sobre los principios de la educación en la Ley General de Educación: "La educación debe propender a asegurar que todos los alumnos y alumnas, independientemente de sus condiciones y circunstancias, alcancen los objetivos generales y los estándares de aprendizaje que se definan en la forma que establezca la ley" (LGE, art. 3°). De esta forma, las categorías de la Ordenación sintetizan los resultados educativos en distintos ámbitos de la formación escolar, definidos en los Objetivos Generales de educación de enseñanza básica y media (LGE, art. 29 y 30).

De acuerdo a los Objetivos Generales planteados en la LGE, la educación debe orientarse tanto al ámbito del conocimiento y la cultura como al ámbito personal y social.

En cuanto al primer ámbito, se busca que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan pensar en forma reflexiva, comunicarse con eficacia de modo oral y escrito, comprender y utilizar conceptos y procedimientos matemáticos, aprender habilidades y actitudes de investigación científica, conocer hitos y procesos principales de la historia de Chile y el mundo y conocer y apreciar expresiones artísticas, entre otros objetivos (ver tabla N.º1).

En el segundo ámbito, se espera que los alumnos logren un pleno desarrollo personal y social, en los ámbitos moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico; que desarrollen

una autoestima positiva y confianza en sí mismos; que actúen de acuerdo con valores y normas de convivencia cívica y pacífica; que conozcan sus derechos y responsabilidades; que asuman compromisos consigo mismos y con los otros; que desarrollen planes de vida y proyectos personales; que reconozcan y respeten la diversidad cultural, religiosa y étnica y las diferencias entre las personas, así como la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, y desarrollen capacidades de empatía con los otros; que trabajen individualmente y en equipo, con esfuerzo, perseverancia, responsabilidad y tolerancia a la frustración; y que adquieran hábitos de vida activa y saludable (ver tabla N.º2).

La ley señala que estas metas deben cumplirse en condiciones de equidad, de modo que todos los estudiantes cuenten con las mismas oportunidades para alcanzar estos objetivos. En definitiva, son los Objetivos Generales de la ley y el marco sobre el que se han definido los indicadores que serán utilizados en la metodología de Ordenación para definir la calidad de la educación que se imparte en los establecimientos.

Tabla N° 1. Objetivos Generales de la educación en el ámbito conocimiento y cultura

Objetivos Generales de educación básica
En el ámbito conocimiento y cultura: a) Desarrollar la curiosidad, la iniciativa personal y la creatividad. b) Pensar en forma reflexiva, evaluando y utilizando información y conocimientos, de manera sistemática y metódica, para la formulación de proyectos y resolución de problemas. c) Comunicarse con eficacia en lengua castellana, lo que implica comprender diversos tipos de textos orales y escritos adecuados para la edad y expresarse correctamente en forma escrita y oral. d) Acceder a información y comunicarse usando las tecnologías de la información y la comunicación en forma reflexiva y eficaz. e) Comprender y expresar mensajes simples en uno o más idiomas extranjeros. f) Comprender y utilizar conceptos y procedimientos matemáticos básicos, relativos a números y formas geométricas, en la resolución de problemas cotidianos, y apreciar el aporte de la matemática para entender y actuar en el mundo. g) Conocer los hitos y procesos principales de la historia de Chile y su diversidad geográfica, humana y socio-cultural, así como su cultura e historia local, valorando la pertenencia a la nación chilena y la participación activa en la vida democrática. h) Conocer y valorar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano, y tener hábitos de cuidado del medio ambiente. i) Aplicar habilidades básicas y actitudes de investigación científica, para conocer y comprender algunos procesos y fenómenos fundamentales del mundo natural y de aplicaciones tecnológicas de uso corriente. j) Conocer y apreciar expresiones artísticas de acuerdo a la edad y expresarse a través de la música y las artes visuales. k) En el caso de los establecimientos educacionales con alto porcentaje de alumnos indígenas, se considerará, además, como objetivo general, que los alumnos y alumnas desarrollen los aprendizajes que les permitan comprender diversos tipos de textos orales y escritos, y expresarse en forma oral en su lengua indígena.

**Tabla N° 1. Objetivos Generales de la educación en el ámbito conocimiento y cultura
(continuación)**

Objetivos Generales de educación media
En el ámbito conocimiento y cultura: a) Conocer diversas formas de responder a las preguntas sobre el sentido de la existencia, la naturaleza de la realidad y del conocimiento humano. b) Pensar en forma libre y reflexiva, siendo capaces de evaluar críticamente la propia actividad y de conocer y organizar la experiencia. c) Analizar procesos y fenómenos complejos, reconociendo su multidimensionalidad y multicausalidad. d) Expresarse en lengua castellana en forma clara y eficaz, de modo oral y escrito; leer comprensiva y críticamente diversos textos de diferente nivel de complejidad, que representen lo mejor de la cultura, y tomar conciencia del poder del lenguaje para construir significados e interactuar con otros. e) Usar tecnología de la información en forma reflexiva y eficaz, para obtenerla, procesarla y comunicarla. f) Comprender el lenguaje oral y escrito de uno o más idiomas extranjeros, y expresarse en forma adecuada. g) Comprender y aplicar conceptos, procedimientos y formas de razonamiento matemático para resolver problemas numéricos, geométricos, algebraicos y estadísticos, y para modelar situaciones y fenómenos reales, formular inferencias y tomar decisiones fundadas. h) Comprender y aplicar conceptos, teorías y formas de razonamiento científico, y utilizar evidencias empíricas, en el análisis y comprensión de fenómenos relacionados con ciencia y tecnología. i) Conocer la importancia de la problemática ambiental global y desarrollar actitudes favorables a la conservación del entorno natural. j) Comprender y valorar la historia y la geografía de Chile, su institucionalidad democrática y los valores cívicos que la fundamentan. k) Conocer los principales hitos y procesos de la historia de la humanidad y en especial aquellos aspectos de carácter político, culturales y religiosos de relevancia para la sociedad chilena y tener conciencia de ser parte de un mundo globalizado. l) Tener un sentido estético informado y expresarlo utilizando recursos artísticos de acuerdo a sus intereses y aptitudes. m) En el caso de los establecimientos educacionales con alto porcentaje de alumnos indígenas se considerará, además, como objetivo general, que los alumnos y alumnas desarrollen los aprendizajes que les permitan mantener su dominio de la lengua indígena y el conocimiento de la historia y la cultura de su pueblo. n) En el caso de los establecimientos educacionales que ofrezcan la formación diferenciada técnico profesional y artística, se consideran, además, como objetivos generales, los aprendizajes requeridos por el perfil de egreso de las respectivas especialidades que impartan.

Tabla N° 2. Objetivos Generales de la educación en el ámbito personal y social

Objetivos Generales de educación básica

En el ámbito personal y social:

- a) Desarrollarse en los ámbitos moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico de acuerdo a su edad.
- b) Desarrollar una autoestima positiva y confianza en sí mismos.
- c) Actuar de acuerdo con valores y normas de convivencia cívica, pacífica, conocer sus derechos y responsabilidades, y asumir compromisos consigo mismo y con los otros.
- d) Reconocer y respetar la diversidad cultural, religiosa y étnica y las diferencias entre las personas, así como la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, y desarrollar capacidades de empatía con los otros.
- e) Trabajar individualmente y en equipo, con esfuerzo, perseverancia, responsabilidad y tolerancia a la frustración.
- f) Practicar actividad física adecuada a sus intereses y aptitudes.
- g) Adquirir hábitos de higiene y cuidado del propio cuerpo y salud.

Objetivos Generales de educación media

En el ámbito personal y social:

- a) Alcanzar el desarrollo moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico que los faculte para conducir su propia vida en forma autónoma, plena, libre y responsable.
- b) Desarrollar planes de vida y proyectos personales, con discernimiento sobre los propios derechos, necesidades e intereses, así como sobre las responsabilidades con los demás y, en especial, en el ámbito de la familia.
- c) Trabajar en equipo e interactuar en contextos socioculturalmente heterogéneos, relacionándose positivamente con otros, cooperando y resolviendo adecuadamente los conflictos.
- d) Conocer y apreciar los fundamentos de la vida democrática y sus instituciones, los derechos humanos y valorar la participación ciudadana activa, solidaria y responsable, con conciencia de sus deberes y derechos, y respeto por la diversidad de ideas, formas de vida e intereses.
- e) Desarrollar capacidades de emprendimiento y hábitos, competencias y cualidades que les permitan aportar con su trabajo, iniciativa y creatividad al desarrollo de la sociedad.
- f) Tener hábitos de vida activa y saludable

2. Mejoramiento de la calidad educativa

De las exigencias legales y funciones de la Agencia de Calidad de la Educación revisadas en el primer capítulo de esta sección, se desprende que la Ordenación de establecimientos se vincula a los roles de evaluación, entrega de información de los resultados educativos a la comunidad y de orientación a los establecimientos de sus posibles mejoras, que asume la Agencia de Calidad de la Educación. Estos objetivos forman parte del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, que sitúa en uno de sus ejes centrales a la responsabilización de los establecimientos educacionales.

Con esto, se espera que la Ordenación contribuya al fin de asegurar la entrega de oportunidades educacionales de calidad a todos los alumnos. En el modelo subyacente del Sistema, se espera que la aplicación de la metodología de Ordenación contribuya a mejorar la calidad educativa a partir de dos mecanismos principales: la generación de incentivos y el acceso a orientación. Establecer incentivos permite que los establecimientos tengan motivos para querer mejorar, y para ayudar a los establecimientos en la forma de hacerlo, se dará orientación. De esta forma los incentivos y la orientación se complementan para que el mejoramiento de la calidad sea efectivo.

A continuación se explica en detalle cómo la implementación y aplicación de la Ordenación permite el funcionamiento de estos mecanismos.

a) Incentivos

La Ordenación contempla dos vías por las cuales se generarán incentivos para el mejoramiento educativo. Por un lado, el diseño de esta metodología permite asegurar la entrega de información objetiva sobre la efectividad de los establecimientos, que considera el contexto dado por las características de los alumnos. Por otro lado, también existen incentivos que se desprenden de las consecuencias establecidas en la ley SNAC, y que están asociadas a los resultados y la clasificación obtenida por los establecimientos en la Ordenación.

En relación a la entrega de información, la Ordenación ha sido pensada, desde su incorporación en la ley SNAC, como una política con un marcado énfasis en la difusión de resultados. Estos serán difundidos a toda la comunidad escolar, con el objetivo de que la categorización repercuta en la toma de decisiones de elección de establecimientos que realizan padres y apoderados. Existe evidencia reciente que respalda la hipótesis de que la información sobre calidad educativa genera movilidad desde establecimientos peor a mejor clasificados (Allende, 2010).

El proceso de elección de establecimientos es complejo, ya que involucra una serie de factores que deben manejar padres y apoderados al momento de tomar la decisión de matricular a sus hijos. Existen estudios para nuestro sistema educacional que señalan que dentro de los factores evaluados para esta decisión, se considera la calidad de la educación que imparten los establecimientos (Hernández et al., 2010; Gallego et al., 2009; Elacqua et al., 2006; Sapelli et al.; 2002). La definición de *calidad* de los padres y apoderados, no se refiere necesariamente a la comparación de los resultados de aprendizaje que se reflejan en los promedios SIMCE del establecimiento, ya que las familias despliegan diversas estrategias de acceso, tomando en un sentido más amplio la información y las definiciones disponibles sobre calidad de la educación. Los estudios también aportan evidencias respecto a la importancia de la variable *calidad* a la hora de la elección, la que varía según el nivel socioeconómico de los hogares y el nivel educacional de los padres (Elacqua et al., 2006). Se ha observado que en los grupos más vulnerables, adquieren relevancia criterios como la distancia al establecimiento, al comparar con los factores que se consideran en las elecciones de hogares menos vulnerables. Otras variables relevantes en la elección de escuelas que muestra la literatura para Chile son: la composición social de los alumnos, carácter religioso del proyecto educativo y el costo de los establecimientos (Hernández et al., 2010; Elacqua et al., 2006).

En el contexto de políticas de responsabilización, la Ordenación permitirá a los padres y apoderados el empoderamiento por una mayor calidad de la educación impartida por las escuelas, colegios y liceos, otorgándoles una herramienta para exigir una mejor educación para sus hijos.

La Ordenación entrega información del desempeño bajo criterios indicativos de su calidad que serán comunes a todos los establecimientos. La clasificación obtenida por un establecimiento en esta metodología reconoce el contexto en el que se imparte la enseñanza al tomar en cuenta las características de los estudiantes. Por este motivo el resultado es relevante, ya que representa una señal de la calidad educativa que un establecimiento entrega, en relación a lo que pueden lograr otros en un contexto similar al del establecimiento que está siendo ordenado.

En esta misma línea, padres y apoderados tendrán acceso a mediciones estandarizadas, basadas en indicadores válidos, confiables, objetivos y transparentes, respecto a los resultados educativos que alcanzan los alumnos y podrán exigir a los establecimientos mejoras en ámbitos específicos en que se observen resultados más débiles, situando en el centro la preocupación por la exigencia sobre calidad de la educación impartida por estos, a través de la entrega

de información comparable, entre establecimientos y en el tiempo, en ámbitos relevantes del aprendizaje de los alumnos.

En relación a las consecuencias explicitadas en la ley, existe evidencia de que los reconocimientos y/o sanciones motivan a los establecimientos a cambiar su comportamiento para conseguir resultados mejores (Hanushek et al. 2002). Así, por ejemplo, la revocación del reconocimiento oficial a establecimientos que resulten ordenados consistente y reiteradamente en la categoría de Desempeño Insuficiente, o la posibilidad de ser ATE para aquellos que se encuentran en la categoría de Desempeño Alto, debieran motivar a los establecimientos a mejorar sus resultados para cambiar de categoría.

Otro aspecto que es necesario mencionar, y que se aborda en la tercera sección de esta propuesta, está referida a elementos y aspectos de la metodología de Ordenación que permiten que los incentivos que ésta posee, sean desafiantes y alcanzables para todos los establecimientos, es decir, que movilicen al Sistema a la superación de los resultados. Contreras y Rau (2012), en su análisis al SNED, muestran cómo quienes responden más con el incentivo son quienes están más cerca de obtenerlo, conclusión que refleja la importancia de que los incentivos tengan la capacidad de involucrar a los agentes que, de acuerdo al diseño de la política, son los llamados a reaccionar con su implementación.

b) Orientación

Al igual que con los incentivos, se espera que la Ordenación oriente a los establecimientos por dos vías. Por un lado, a través de la entrega de información que permitirá un diagnóstico respecto a los resultados obtenidos y por otro lado, a través de Visitas Evaluativas Indicativas de Desempeño que implementará la Agencia de Calidad de la Educación o al Apoyo Técnico Pedagógico que puede ser requerido al Ministerio de Educación. En estas últimas, la asignación de estas ayudas se dará con mayor prioridad a los establecimientos ordenados en las categorías de menor desempeño, es decir, las que tienen mayor necesidad de este tipo de intervenciones.

En relación a lo primero, los Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa representan una guía de los resultados en aprendizajes, habilidades, conocimientos y formación que se espera de los alumnos en el transcurso de su vida escolar, según se ha definido en los currículos de cada curso y asignatura. A todos los establecimientos se les entregará información de la forma más desagregada posible de sus resultados en todos estos aspectos. También se contempla entregar referencias a los establecimientos, por ejemplo,

con información de cómo lo están haciendo en promedio el resto de los establecimientos del país o los establecimientos similares. En consideración al principio de autonomía, a partir de la información entregada, estos podrán organizar y enfocar sus recursos para profundizar en aquellas áreas que consideren necesario.

Complementariamente, los resultados de la Ordenación se asocian a la realización de Visitas Evaluativas para establecimientos ordenados en las categorías de menor desempeño. A partir de estas visitas, se entregará a la comunidad educativa de cada establecimiento visitado, un informe objetivo de carácter público e indicativo, que identifica fortalezas y debilidades, para posteriormente realizar recomendaciones para una mejora continua, que el establecimiento puede aplicar. Con esto se busca orientar a los establecimientos educacionales y fortalecer sus capacidades de autoevaluación en el quehacer institucional.

Estas orientaciones además pueden ser complementadas con otro instrumento del Ministerio de Educación, denominado Apoyo Técnico Pedagógico, que consiste en un sistema de apoyo, orientación y asesoría, que tiene el objeto de ampliar las competencias técnicas de los establecimientos para iniciar y sostener procesos de mejora, a través de la elaboración y/o implementación de su plan de mejoramiento educativo.

3. Definición de metodología de Ordenación

La metodología es el proceso a través del cual se determinará la pertenencia de los establecimientos a cada categoría de desempeño, por lo tanto, es el conjunto de decisiones procedimentales cuyo resultado es la Ordenación de todos los establecimientos reconocidos oficialmente por el Ministerio de Educación. De esta manera, la metodología debe estar alineada con la función que cumplirá la Ordenación dentro del Sistema de Aseguramiento, y en la Agencia de Calidad de la Educación en particular. De acuerdo a la ley SNAC, los resultados de la Ordenación deben servir para: (1) identificar a establecimientos que requieren de apoyo, en razón de los resultados obtenidos en resultados de aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa; también, (2) la Ordenación será un instrumento de responsabilización de establecimientos y sostenedores, dado su compromiso de cumplir con los Estándares de Aprendizaje contemplado en la ley (LGE, art. 46); y finalmente, (3) los resultados de la Ordenación servirán para informar a la comunidad respecto del desempeño de los establecimientos. La metodología elegida debe responder de manera adecuada a estos tres objetivos y su cumplimiento permitirá que la Ordenación contribuya a incrementar la calidad de la educación del país.

La ley resguarda esta vinculación entre la metodología y los objetivos de la Ordenación, al introducir dos requerimientos: por un lado, la inclusión de las Características de los Alumnos (ley SNAC, art. 17), que conducirá a una responsabilización justa de los establecimientos y, por lo tanto, a la asignación de apoyos y mayor frecuencia de visitas a establecimientos con bajos resultados, considerando el contexto en el que imparten la enseñanza; y por otro, la revocación del reconocimiento oficial a establecimientos cuyo criterio debe ser el incumplimiento de los Estándares de Aprendizaje (ley SNAC, art. 31). Con esta indicación a la metodología, se refuerza la idea de que todos los establecimientos del país — independiente de las características de sus alumnos— deben proveer de una educación que permita a los alumnos alcanzar los Estándares de Aprendizaje.

En suma, la metodología de Ordenación de establecimientos debe producir información que sea útil en dos sentidos. Por un lado, se debe velar por obtener una categorización correcta del desempeño de los establecimientos educacionales, lo que implica contemplar en esa medición el contexto de enseñanza a partir de la información que provean las Características de los Alumnos. Por otro lado, se deben establecer exigencias que permitan asegurar que todos los alumnos alcancen los Estándares de Aprendizaje.

De lo anterior se desprende que el diseño de la metodología debe contener los siguientes elementos:

- a) Cumplimiento de las indicaciones legales a la metodología que señala la ley SNAC (arts. 17 y 18):
 - Definición de establecimientos de tamaño regular que permita asegurar la confiabilidad de la categorización según el número de alumnos.
 - Elección de indicadores y variables de Resultados SIMCE, Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y Características de los Alumnos.
 - Formulación de una alternativa de medición de los resultados educativos que considere las restricciones de ponderación de los indicadores distribución de los alumnos en Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa.
 - Formulación de una alternativa que permita ponderar los resultados de años anteriores (tres o dos, según la frecuencia de medición).
 - Cumplimiento de los criterios exigidos a los indicadores (ley SNAC, art. 11).
- b) Formulación de una alternativa de ponderación de las variables de contexto o Características de los Alumnos, que conduzca a producir una Ordenación justa.
- c) Definición de los tamaños de las categorías de Desempeño.
- d) Definición de los criterios cumplimiento de Estándares de Aprendizaje que se aplicarán a establecimientos ordenados durante cuatro años en la categoría Desempeño Insuficiente.

A partir de este marco, se revisaron distintas experiencias nacionales e internacionales que permitiesen dilucidar qué procedimientos son adecuados para el diseño de la metodología de Ordenación, que debe considerar la serie de decisiones antes expuestas.

3.1 Revisión nacional de modelos de responsabilización de establecimientos

En Chile, la evaluación de indicadores asociados a la responsabilización por el desempeño de los establecimientos, se inicia con el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño (SNED). Este sistema se creó en 1995, luego de una negociación con el Colegio de Profesores. Su marco normativo quedó establecido en la Ley N° 19.410 y comenzó a operar el año 1996.

Este sistema selecciona, cada dos años, a los establecimientos de mejor desempeño en cada región del país y les entrega un beneficio económico, denominado Subvención por Desempeño de Excelencia, el cual se distribuye entre los docentes y asistentes de la educación de cada establecimiento seleccionado. El SNED se considera una política de incentivos colectivos por desempeño.

El objetivo principal del sistema es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación impartida en la educación subvencionada, ya sea en establecimientos particulares subvencionados o municipales, mediante incentivos y reconocimiento docente. Hasta su sexta aplicación, los beneficiarios fueron exclusivamente docentes, pero a partir del año 2008, se incorporaron al sistema los asistentes de la educación (Ley N° 20.244). La participación es obligatoria para todos los establecimientos subvencionados y el incentivo consiste en un monto mensual en pesos por alumno, que se entrega trimestralmente cada año a los sostenedores que hayan sido calificados con desempeño de excelencia. Este monto mensual debe ser distribuido en un 90% según las horas semanales de trabajo de los docentes y un 10% según consideraciones propias de cada establecimiento.

Los factores y la ponderación utilizados en la evaluación en el SNED son:

- Efectividad (37%): considera los resultados educativos obtenidos por el establecimiento según la población atendida.
- Superación (28%): alude a los diferenciales de logro educativo obtenidos en el tiempo por el establecimiento.
- Iniciativa (6%): aborda la capacidad del establecimiento para incorporar innovaciones educativas y comprometer el apoyo de agentes externos en su quehacer pedagógico.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo y adecuado funcionamiento del establecimiento (2%): considera el cumplimiento de la normativa según el sistema de inspección y cumplimiento de proceso estadístico.

- Igualdad de oportunidades (22%): apunta a la accesibilidad y permanencia de la población escolar en el establecimiento y la integración de grupos con dificultades de aprendizaje.
- Integración y participación de profesores, padres y apoderados en el desarrollo del Proyecto Educativo (5%): se refiere al funcionamiento de las instancias formales de participación, la incorporación de la comunidad educativa y la información de resultados a la comunidad.

La asignación de los reconocimientos en el SNED, considera las condiciones de contexto de cada establecimiento de modo que las comparaciones entre ellos se planteen en igualdad de condiciones. Para que existan condiciones similares, se agrupan a los establecimientos de acuerdo a sus características geográficas, a la educación impartida y a sus características socioeconómicas. A estos grupos se les denomina "grupos homogéneos". Cada bienio se establecen alrededor de 100 grupos de comparación. Los reconocimientos se entregan a los mejores establecimientos de cada grupo, considerando la proporción que representan los alumnos dentro del grupo homogéneo¹⁵.

El año 2008, se establece la Ley de Subvención Escolar Preferencial (ley SEP) que entrega recursos diferenciados por alumno vulnerable atendido e instituye un sistema más completo de responsabilización de resultados que el SNED, puesto que se agregan sanciones a los reconocimientos impulsados por esa política. Al suscribirse a la ley SEP, los establecimientos se comprometen, a través de un Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa, a cumplir ciertos requisitos, entre ellos: el cumplimiento de metas de efectividad del rendimiento académico acordadas con el Ministerio de Educación, la presentación y cumplimiento de un Plan de Mejoramiento Educativo y el logro de los estándares nacionales para establecimientos. En este sistema, los colegios son clasificados en tres categorías: *Autónomo*, *Emergente* y *En recuperación*, según el grado de consecución de los estándares nacionales definidos. Esta política incorpora la sanción de revocación de reconocimiento oficial a establecimientos que se mantienen más de cuatro años en la categoría *En recuperación*; esto los inhabilita para certificar estudios y para recibir subvención escolar.

¹⁵ El incentivo se entrega a los establecimientos con mayores puntajes de cada grupo según el índice SNED, que representen hasta el 25% de la matrícula del grupo, a los cuales les corresponde el 100% del valor de la subvención. Luego, al establecimiento que reúne hasta el 35% de la matrícula con mayores puntajes, se entrega el equivalente al 60% de la subvención.

Los factores definidos en la ley SEP para clasificar a los establecimientos son:

- Resultados en las pruebas SIMCE, en comparación a su grupo similar,¹⁶ tomando en cuenta la distribución de resultados por Niveles de Logro.
- Indicadores complementarios:
 - Tasas de aprobación
 - Tasas de retención
 - Mejoramiento (como lo define el SNED)
 - Integración de profesores, padres y apoderados (como lo define el SNED)
 - Iniciativa (como lo define el SNED)
 - En el caso de los establecimientos municipales, evaluación docente.

Como se observa, ambos modelos de responsabilización implementados en Chile consideran el nivel socioeconómico al momento de evaluar y comparar el desempeño de los establecimientos. Además, ambos coinciden en la mayoría de los indicadores utilizados. La diferencia entre ambos sistemas radica en que el SNED busca reconocer el buen desempeño de los establecimientos y la clasificación SEP busca responsabilizar por resultados a todos los establecimientos y exigir rendición de cuentas de los recursos entregados.

En el nuevo marco institucional, el SNED seguirá funcionando como un sistema paralelo al sistema de Ordenación de los establecimientos, dado que cumplen objetivos complementarios. El SNED está fuertemente centrado en el reconocimiento de los docentes, en cambio, el sistema de Ordenación apunta a la responsabilización del sostenedor y el establecimiento. Ambos sistemas deben funcionar en forma armónica para evitar que se envíen mensajes contradictorios a directivos, educadores y a la comunidad en general.

Respecto a la clasificación SEP, la ley SNAC (artículo transitorio undécimo) establece que esta será reemplazada por la clasificación que entregue el nuevo sistema de Ordenación establecido por el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad. En este proceso, es necesario lograr una transición informada a la comunidad educativa y los cambios de categorías que puedan producirse con la metodología de Ordenación deben ser percibidos como justos por los establecimientos.

En el cuadro N.º 1, se sintetizan similitudes y diferencias de la metodología de Ordenación con ambas políticas educacionales.

¹⁶ Se entiende por grupo similar a los establecimientos que son clasificados en el mismo grupo socioeconómico definido por SIMCE.

Cuadro N.º1. Comparación Clasificación SEP y SNED, con Ordenación de establecimientos

	Metodología SEP	Metodología SNED	Metodología de Ordenación establecimientos
Objetivo	Entrega de subvención adicional para establecimientos que reciben alumnos prioritarios. El mecanismo de rendición de cuentas es a través de la suscripción a compromisos educativos por parte de los establecimientos ¹⁷ .	Entrega de una asignación monetaria adicional a establecimientos subvencionados, por un periodo de dos años dirigida a los docentes y asistentes de educación de cada establecimiento seleccionado ¹⁸ .	Herramienta de evaluación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, cuya función es informar a la comunidad escolar y a la institucionalidad educativa para la aplicación de medidas de apoyo, incentivos y sanciones.
Extensión	Aplicable a establecimientos subvencionados adscritos a Convenios de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa.	Aplicable a todos los establecimientos subvencionados del país.	Aplicable a todos los establecimientos con reconocimiento oficial del país.
Descripción de la Clasificación	Clasificación de los establecimientos en tres categorías: En recuperación, Emergente y Autónomo. Una vez aprobada la Ordenación, se homologan las categorías (art. transitorio undécimo, ley SNAC).	Existen dos modalidades de entrega de esta asignación, según la proporción de matrícula que represente cada establecimiento dentro de su grupo homogéneo (100% o 60% de la asignación).	Ordenación de los Establecimientos en cuatro categorías de Desempeño: Alto, Medio, Medio-Bajo e Insuficiente.
Criterios de Clasificación e información utilizada	Clasificación considera los resultados de las pruebas SIMCE y distribución de los niveles de logro ¹⁹ .	El índice SNED incluye resultados de las pruebas SIMCE en los factores: efectividad (37%) y superación (28%).	La Ordenación considera los resultados de aprendizaje (SIMCE) y Otros Indicadores de la Calidad Educativa.

¹⁷ La entrega de Subvención Escolar Preferencial se encuentra regulada en la ley N° 20.248.

¹⁸ La entrega de reconocimientos de SNED se encuentra regulado en la ley N°20.244.

¹⁹ No obstante, una vez implementada la Ordenación, utilizará la clasificación que entregue esa metodología (ley SNAC, art. transitorio undécimo).

	Metodología SEP	Metodología SNED	Metodología Ordenación Establecimientos
Criterios de Clasificación e información utilizada	Incluye otros aspectos adicionales al SIMCE: tasa de retención (25%), aprobación de los alumnos (25%), integración de profesores, padres y apoderados en el proyecto educativo (15%) ²⁰ . Incluye medidas de gestión y proceso: iniciativa (15%), mejoramiento de las condiciones de trabajo y evaluación del cuerpo docente, en el caso de establecimientos municipales.	Incluye otros factores adicionales: igualdad de oportunidades (22%), iniciativa (6%), integración y participación de profesores, padres y apoderados (5%) y mejoramiento de las condiciones de trabajo y adecuado funcionamiento del establecimiento (2%). Uno de los criterios considerados es la proporción de la matrícula de alumnos de un establecimiento en relación al total de su grupo homogéneo	Consideran Otros Indicadores de Calidad Educativa (con una ponderación máxima de 33% dentro de la metodología).
	En los indicadores se usan tres mediciones anteriores para dar mayor robustez a los resultados de la clasificación.	En los indicadores se usan mediciones de dos años previos a su aplicación para dar mayor robustez a los resultados de su modelo.	En los indicadores se usan tres o dos mediciones anteriores para dar mayor robustez a los resultados de la categorización
	Clasificación especial para escuelas de pocos alumnos.	Los establecimientos seleccionados deben reunir a una proporción importante dentro de su grupo de pertenencia.	Metodología especial para establecimientos pequeños
Consideración del Nivel Socioeconómico	Se clasifica a los establecimientos según sus resultados, por grupos socioeconómicos de SIMCE. Aun así, existe un puntaje absoluto mínimo para integrar las categorías superiores ²¹ .	Selección de establecimientos beneficiarios de la asignación se basa en la composición de grupos homogéneos ²²	Se clasifica a los establecimientos según las variables de características de los alumnos (nivel de vulnerabilidad es la variable mínima exigida dentro de la ley).

²⁰ En el caso del sector no municipal, las variables Integración e Iniciativa reciben una ponderación del 13%

²¹ Específicamente en la clasificación de los establecimientos en la categoría *Autónomo* de SEP, solo se consideran establecimientos que alcanzan 250 puntos. En base a este puntaje, se establecen algunos criterios, por ejemplo, que la proporción de alumnos sobre este puntaje sea mayor a la que observada en el establecimiento ubicado en la mediana del grupo de pertenencia.

²² Los establecimientos se comparan según su pertenencia a grupos homogéneos, definidos por las siguientes variables: región, condición de rural / urbano y niveles de enseñanza que imparte. Esto se complementa con un análisis de conglomerado, que incluye variables socioeconómicas: IVE (Índice de

Metodología SEP		Metodología SNED	Metodología Ordenación Establecimientos
Vigencia de los Resultados de la Clasificación	La clasificación se revisa cada cuatro años por el Ministerio de Educación.	La entrega de la asignación se entrega por bienios.	La Ordenación se informará anualmente.
Consecuencias	La pertenencia a las distintas categorías define la modalidad de entrega de los recursos (el monto depende de la asistencia de los alumnos), y la supervisión de los Planes de Mejoramiento presentados por los establecimientos adscritos. Se contempla la sanción de revocación de reconocimiento oficial a establecimientos clasificados en la categoría <i>En recuperación</i>²³	Los establecimientos seleccionados reciben un monto dirigido a mejorar las remuneraciones de docentes y asistentes de educación de los establecimientos seleccionados. Existen dos modalidades de entrega: 100% o 60% del total de la asignación	Determina frecuencia de visitas evaluativas, obligación de recibir apoyo por parte de entidades externas y medidas especiales —como intervención— para establecimientos ordenados consistentemente en categoría Desempeño Insuficiente. En última instancia establece revocación de reconocimiento oficial para establecimientos ordenados en la categoría de Desempeño Insuficiente.

vulnerabilidad calculado por la JUNAEB), ingreso promedio del hogar y escolaridad del padre y de la madre. En el último bienio de entrega, se calcularon 125 grupos homogéneos a nivel nacional.

²³ La revocación del reconocimiento oficial se establece en el artículo 28 de la ley N° 20.248 (ley SEP), y sigue el mismo procedimiento y exigencias establecidas en la categorización de la Ordenación (artículos 30 y 31, ley SNAC). En la ley SEP se establece también, que se sumarán los años que un establecimiento se haya encontrado en la categoría *En recuperación* una vez que entre en vigencia la Ordenación de establecimientos (ley N° 20.248, art. transitorio décimo cuarto). La versión de la ley SEP, anterior a las modificaciones introducidas por la ley SNAC, también contemplaba la facultad de revocación de reconocimiento oficial para establecimientos clasificados durante cuatro años en la categoría *En recuperación*.

3.2 Revisión internacional de modelos de responsabilización de establecimientos

De acuerdo al Banco Mundial (2007), un sistema efectivo de aseguramiento de la calidad de la educación debe tener funciones bien definidas para cada uno de los actores del sistema, al mismo tiempo que estrategias para medir el nivel de aprendizaje de los alumnos y hacer responsables de los resultados a las personas y las instituciones. En este marco, indica que cualquier sistema educativo orientado a garantizar que todos los alumnos aprendan, debe tener definidas explícitamente para cada uno de sus participantes: (1) estándares de desempeño, (2) evaluaciones de desempeño, (3) comunicación de resultados, (4) evaluación del impacto de políticas y programas, (5) requisitos de operación, (6) distribución equitativa y adecuada de recursos, (7) autonomía, intervención y apoyo y (8) rendición de cuentas y consecuencias.

Siguiendo la propuesta conceptual del Banco Mundial (2004), el concepto *accountability* —o responsabilización— se entiende como un conjunto de relaciones entre actores que están a cargo de la provisión de un servicio, relaciones que presentan cinco características principales: i) Delegar la provisión de un cierto servicio; ii) Financiar o entregar los recursos que permitan dicha provisión; iii) Asegurar la provisión del servicio; iv) Obtener información relevante que permita evaluar el desempeño de quienes proveen el servicio; y v) Lograr que quienes proveen el servicio obtengan un cierto nivel de desempeño en la entrega del mismo, estableciendo sanciones a desempeños inadecuados o entregando incentivos cuando el desempeño es el esperado.

El modelo de *accountability* definido por el Banco Mundial (op. cit.), se basa en tres conjuntos de actores dentro de la cadena de prestación de un determinado servicio (en este caso, la provisión de la educación), y se presenta como una relación triangular que incluye a ciudadanos, políticos y proveedores. En este contexto, existirían dos tipos de caminos en la rendición de cuentas. Por un lado, una “ruta larga de rendición de cuentas”, en que los ciudadanos eligen a sus representantes políticos quienes, a su vez, definen políticas específicas para regular la provisión educativa por parte de los proveedores, teniendo en consideración las necesidades y preferencias de los ciudadanos. Por otro lado, una “ruta corta de rendición de cuentas”, en que los ciudadanos, una vez informados de los resultados y características de los proveedores, exigen directamente a un determinado proveedor o bien eligen cambiar de proveedor²⁴.

²⁴ Para una versión revisada y ampliada del modelo de *accountability* del Banco Mundial, ver Gershberg et al. (2012).

De acuerdo a Barber y Mourshed (2007), el que los proveedores del servicio educativo estén sujetos a una rendición de cuentas es clave para el logro de los objetivos del sistema educativo, siendo más eficaz cuando los proveedores sienten presión para proporcionar servicios de alta calidad, al mismo tiempo que reciben el apoyo adecuado para el logro de los estándares definidos por el sistema. En esta línea, de acuerdo a Hanushek et al. (2002), los sistemas de rendición de cuentas, al definir las áreas prioritarias de desarrollo para las escuelas y determinar las sanciones asociadas al no cumplimiento de ciertos estándares, tienen efectos relevantes, no solo a nivel de la calidad global del sistema, sino también a nivel de la disminución de las brechas de resultados en alumnos de distintos niveles socioeconómicos, siendo más relevantes los efectos en sistemas educativos descentralizados como el chileno (Carnoy et al., 2002). Al respecto, se ha documentado que en contextos de mayor desigualdad en resultados educativos entre establecimientos, la implementación de este tipo de políticas tendría un efecto positivo. Esto se explicaría por un mayor impulso a reducir las brechas de resultados, mediante la focalización de los recursos en estudiantes y escuelas con peores resultados (Darling-Hammond, 2007).

A partir de la experiencia de otros países en la implementación de este tipo de sistemas, existe evidencia de las medidas y evaluaciones realizadas tras su implementación. Así, CRESST (Centro Nacional para la Investigación en Evaluación, Estándares y Pruebas de Estudiantes, por sus siglas en inglés), institución dependiente de la Universidad de California, plantea que en los sistemas de responsabilización, se deben considerar diferentes aspectos, entre los cuales deben primar los logros académicos; aun así, la inclusión de estos deben adquirir un sentido dentro un sistema mayor y no ser un sistema en *sí mismos*. Dentro de los otros ámbitos, menciona las características del contexto de estudiantes y profesores, y también otros resultados, como la tasa de asistencia, movilidad, retención, deserción y graduación. Además, señala que se deben incluir las oportunidades que se les entregan a los estudiantes para lograr los aprendizajes esperados, incluyendo la cobertura curricular y los recursos didácticos disponibles (CRESST, 2007).

A nivel internacional, se pueden distinguir tres modelos generales de responsabilización de establecimientos según los indicadores utilizados, la metodología de evaluación y las consecuencias asociadas:

- Sistemas que responsabilizan a todos los establecimientos por sus logros académicos y otros indicadores cuantitativos de eficiencia (ej: Estados Unidos).

- Sistemas que contemplan datos de las pruebas estandarizadas más información obtenida en visitas inspectivas (ej: Holanda, Inglaterra, Nueva Zelanda).
- Sistemas en que el instrumento de responsabilización es un informe público basado en la evaluación del desempeño según resultados académicos y visitas inspectivas (ej.: Escocia, Irlanda, Australia, Canadá).

En el cuadro 2, se presenta un ejemplo de las distintas modalidades expuestas (Australia, Estados Unidos y Reino Unido)²⁵.

El Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, presenta similitudes con los sistemas de otros países, sin embargo, constituye una modalidad propia. En este contexto, la evaluación del desempeño que se reflejará en los resultados de la Ordenación, incluye el logro de los alumnos en las pruebas estandarizadas, ponderando los resultados por las características de los alumnos, al igual que la mayoría de los sistemas. A su vez, incluye en la Ordenación a los Otros Indicadores de Calidad para hacerse cargo de una noción de calidad de la educación más integral. Los resultados de la clasificación por desempeño, determinan de manera importante al resto de los componentes del sistema, a saber, visitas evaluativas y obligación de recibir apoyo y, en última instancia, la sanción de revocación del reconocimiento oficial a los establecimientos.

La experiencia de otros países resulta especialmente ilustrativa, al analizar los posibles efectos de la Ordenación. En este sentido, existe evidencia respecto del efecto positivo en el mejoramiento de los resultados en pruebas estandarizadas, tras la implementación de políticas de responsabilización asociadas a incentivos dirigidos a los logros académicos; conjuntamente a estos hallazgos, es crucial comprender *cómo* estas políticas han impactado a las escuelas, y las han conducido a un mejoramiento en sus resultados. En este contexto, distintos incentivos —reconocimientos, sanciones, entrega de informes públicos— generan diferentes estrategias de mejoramiento en los establecimientos (Hout y Elliott, 2011).

²⁵ Para una revisión exhaustiva de sistemas de *accountability*, se puede ver Banco Mundial (2007).

Cuadro N.º 2. Resumen Descriptivo de sistemas de *accountability* en EE.UU., Reino Unido y Australia

	Estados Unidos, <i>No Child Left Behind</i> (NCLB)	Reino Unido, <i>School Inspection</i>	Australia, <i>School Accountability</i>
Herramientas de evaluación	Sistema estadounidense que responsabiliza a todos los establecimientos del cumplimiento de una meta final fijada para el 2014, la cual establece que todos los estudiantes deben alcanzar el nivel competente (<i>proficiency level</i>), el que es definido por cada estado²⁶. También exige el cumplimiento de metas anuales diferenciadas por el contexto socioeconómico, raza y dominio del inglés, según lo dispuesto por cada estado.	Este sistema realiza una clasificación de riesgo de los establecimientos, según los resultados académicos absolutos (<i>attainment</i>) y el progreso más los resultados absolutos (<i>achievement</i>), la tasa de asistencia de los alumnos, resultados de visitas de inspección anteriores, reclamos u observaciones sobre el establecimiento de padres y apoderados, y otras denuncias relevantes. La clasificación de riesgo determina la frecuencia y modalidad de las visitas y no tiene otra consecuencia asociada (OFSTED, 2012).	Centrado en la autoevaluación de las escuelas, cuyos resultados anuales son sometidos al escrutinio de comunidades en que se incluye a los padres de los alumnos Se articula en base a cuatro componentes claves: un plan anual de cada escuela, con una vigencia de 5 años, la autoevaluación, reportes escolares y la revisión de las escuelas por parte de los directores distritales. Entre los resultados que se entregan a los establecimientos, se incluyen logros anuales de los estudiantes y datos de valor agregado.

²⁶ En el año 2012, se estableció que los estados pueden requerir que se flexibilice esta meta final para que los estados no se vean obligados a disminuir las exigencias que cada uno de ellos ha definido para poder alcanzar el nivel competente.

	Estados Unidos, <i>No Child Left Behind</i> (NCLB)	Reino Unido, <i>School Inspection</i>	Australia, <i>School Accountability</i>
Dimensiones evaluadas	Los indicadores más relevantes corresponden a: - Tasa de alumnos competentes en matemática y lectura - Tasa de alumnos competentes desagregada por subgrupo (raza, género, alumnos con discapacidades, alumnos con dominio limitado del inglés, alumnos con desventajas socioeconómicas) - Cumplimiento de metas de progreso anuales	Los indicadores más relevantes corresponden a: Logros de aprendizaje Calidad del proceso de enseñanza Comportamiento y seguridad de los alumnos en el establecimiento Calidad del liderazgo en la escuela y de la administración Asistencia	Los indicadores más relevantes corresponden a: - Planificación escolar - Resultados de los estudiantes
Consecuencias	Las escuelas que presentan bajos resultados consistentemente, reciben diversas intervenciones que van desde la obligación de entregar un plan de mejoramiento bianual y el traslado de sus estudiantes hasta incluso tomar acciones correctivas, como el remplazo del personal o una reestructuración total del establecimiento.	Escuelas que no logran los estándares esperados, reciben visitas de monitoreo en las que los inspectores determinan medidas de mejoramiento para aplicar en el establecimiento. Estas escuelas reciben inspecciones más frecuentes y, si no demuestran un mejoramiento, pueden ser cerradas o reestructuradas.	Se entrega un reporte que contiene información relativa a la escuela y su contexto, resultados de sus estudiantes, y gestión escolar. Este reporte es entregado a la autoridad escolar local para la toma de decisiones de gestión y son ampliamente difundidos en la comunidad.
Enfoque metodológico para la clasificación	Modelo de estatus y de progreso en algunos estados del país	Modelos de estatus	Modelos de valor agregado

Fuente: Ofsted, 2012; Hopkins, 2006; CSSSO, 2005; SLDS, 2012; Department of Education, Australia, 2002.

3.3 Enfoque metodológico

Dada la importancia de una correcta determinación de los resultados de los establecimientos educacionales sobre los aprendizajes de sus alumnos, la experiencia señala la complejidad metodológica y teórica en el desarrollo de modelos adecuados (San Martín y Carrasco, 2012; Figlio y Loeb, 2011; Hanushek, 2004). En los últimos años, la discusión se enmarca en el debate respecto de los modelos que cumplen esta función. Concretamente, esto se refiere a la posibilidad de usar medidas de *progreso* (o *growth*) o medidas de *estatus*.

La importancia de esta discusión se centra en que la forma en que se relacionan los resultados de aprendizaje considerados en los modelos, con las consecuencias de los sistemas de responsabilización, determinan de manera importante las implicancias que derivan de su implementación (Hout y Elliott, 2011). Así, diferentes indicadores basados en los mismos *tests*, pueden operar de manera muy distinta una vez que se integran en un modelo de responsabilización, con consecuencias para los establecimientos.

Detrás de la construcción de la metodología se debe reflejar de manera exacta el objetivo de la medida dentro del Sistema en el que se inserta. Tras la elección de un modelo, surgen preguntas en relación a los efectos que este implica, como por ejemplo: *¿se busca que todos los alumnos alcancen un nivel mínimo?; ¿se busca evaluar el progreso de los estudiantes, una vez que se ha instalado un nivel mínimo?* (Hout y Elliott, 2011). Las decisiones metodológicas emprendidas en torno a estas preguntas, influyen en los resultados finales de las políticas de responsabilización.

En esta línea, una de las decisiones que se debe considerar es si se usarán promedios de los estudiantes o un resultado mínimo en las pruebas aplicable a todos. En el primer caso, cualquier cambio, mejoramiento o descenso de un alumno, afecta al promedio del establecimiento. En el segundo caso, las escuelas tienden a centrarse en aquellos estudiantes que se encuentran bajo el límite establecido (Hout y Elliott, 2011). Otra de las decisiones importantes para el desarrollo de la metodología es si esta se basará en un análisis de los *niveles* alcanzados en un momento en los distintos indicadores, o si se analizarán las *variaciones* en el tiempo y/o por cohortes. Ejemplos de estos últimos corresponden a: cambios entre cohortes, modelos de progreso (o *growth*) y modelos de valor agregado (Hout y Elliott, 2011).

En los modelos que utilizan medidas de progreso, el resultado de la evaluación corresponde a cambios o crecimiento en logros educativos de los estudiantes, ya sea de un año a otro o de una cohorte a otra. A diferencia de esto, los modelos de estatus fijan un nivel absoluto del indicador, que debe ser alcanzado por todos los alumnos.

La literatura alude a distintos beneficios y desventajas derivadas de ambas modalidades. El principio común de estos modelos consiste en el uso de evaluaciones estandarizadas a los alumnos para evaluar los resultados de los establecimientos; mientras que sus diferencias se refieren a los objetivos e incentivos buscados (Figlio y Loeb, 2011). Por ejemplo, los sistemas que utilizan modelos de status, como es el caso del sistema empleado en Estados Unidos, provocan un mayor énfasis en la superación de los alumnos desaventajados que, en ausencia de un sistema de *accountability*, pueden recibir muy poca atención de parte de las escuelas. Esta es una de las ventajas que ofrece esta opción metodológica, porque establecen un objetivo o meta común para todos los estudiantes, generando incentivos a que todos obtengan los resultados esperados. Otra de las ventajas comúnmente citadas es su simpleza o transparencia (Figlio y Ladd, 2010).

Por el contrario, en modelos de evaluación de progreso o valor agregado, los resultados de los estudiantes son considerados de forma independiente del nivel que finalmente alcancen los alumnos, ya que lo que importa es la mejora o crecimiento de ese resultado. Entre los aspectos que se destacan de este enfoque, está la percepción de justicia en la evaluación de la efectividad de los establecimientos, pues toma en cuenta que el logro que alcancen los estudiantes, depende del punto de partida que estos tengan en términos académicos y este punto de partida está correlacionado con las características de los alumnos. Bajo este tipo de modelo, los establecimientos optarían por mejorar el rendimiento de todos los alumnos (Figlio y Ladd, 2010; Figlio y Loeb, 2011), básicamente porque todos pueden reflejar su progreso en el indicador utilizado. Las preocupaciones que surgen al usar este enfoque, se refieren a la posibilidad de que algunos establecimientos educacionales de baja *performance* en términos absolutos no sean correctamente identificados al utilizar este tipo de medidas, y a que es considerado menos transparente —y de mayor complejidad técnica— que el anterior (Figlio y Ladd, 2010; Figlio y Loeb, 2011).

En esta línea, existen otros criterios derivados de la literatura internacional de metodologías de responsabilización de establecimientos que se refieren a lograr mayor comprensión y menor complejidad, y al uso de información complementaria. La formulación de una política como esta, requiere considerar

que existe un *trade off* entre simpleza y sofisticación estadística. Dicho de otro modo, la Ordenación y sus resultados deben ser comprensibles para que cumplan con el fin de producir información útil para la comunidad escolar y a la vez, debe ser precisa para la aplicación de consecuencias asociadas (CRESST, 2007).

También existen recomendaciones respecto del tipo de información a utilizar para una política de responsabilización como la Ordenación. En particular, disponer de información adicional a los resultados de los *tests* de aprendizaje, permite otorgar mayor validez a la implementación de las consecuencias que la ley SNAC señala para la Ordenación. Así, al incorporarse indicadores de tasas de retención, asistencia u otros de efectividad, la aplicación de sanciones e incentivos resultan más relacionadas con el quehacer de los establecimientos (Hout y Elliott, 2011).

Una breve descripción de los modelos utilizados se encuentra en el cuadro N.º2 y N.º3 siguientes.

Cuadro N.º3. Enfoques metodológicos utilizados en *accountability*

Enfoques Metodológicos para evaluación de resultados de escuelas	Descripción (basado en SLDS, 2012; CCSSO, 2005)	Aspecto distintivo	Pregunta que responde (basado en SLDS, 2012)	Aspectos Positivos	Debilidades
Modelos de Estatus	Se obtiene el resultado en un momento del tiempo para estudiantes y se evalúa el cumplimiento de acuerdo a la meta establecida.	Este modelo se enfoca en los resultados de cumplimiento de niveles de estándares.	En promedio, ¿cuál es el resultado de los estudiantes actualmente?	Se fija un nivel de cumplimiento o estándar que todos los alumnos deben conseguir, independiente de su condición. Las medidas son simples, y por lo tanto comprensibles y transparentes (Figlio y Ladd, 2010)	Puede provocar incentivos a concentrar los esfuerzos de las escuelas solo en aquellos grupos que tengan rendimientos cercanos al punto establecido como meta (Figlio y Ladd, 2010).

Enfoques Metodológicos para evaluación de resultados de escuelas		Descripción (basado en SLDS, 2012; CCSSO, 2005)	Aspecto distintivo	Pregunta que responde (basado en SLDS, 2012)	Aspectos Positivos	Debilidades
Modelos de Progreso o Crecimiento	Trayectoria	Se comparan los resultados de los alumnos en una medición anterior con la medición actual o con algún nivel de cumplimiento (<i>proficiency</i>).	Crea una trayectoria para cada estudiante, y evalúa en función del cumplimiento de esa trayectoria hacia la meta establecida.	Basado en el resultado individual anterior del estudiante, ¿este logra superar la meta anual fijada para un período de tiempo?	Se percibe como un modelo más justo, al tomar en consideración el "punto de partida" de los estudiantes y con ello, factores familiares (Figlio y Ladd, 2010).	Al tomar en cuenta exclusivamente el crecimiento o progreso, este modelo pierde la capacidad de identificar o evaluar negativamente aquellos casos en que los estudiantes se sitúan en un bajo nivel de cumplimiento de estándares. (Figlio y Loeb, 2011; Figlio y Ladd, 2010)

Enfoques Metodológicos para evaluación de resultados de escuelas		Descripción (basado en SLDS, 2012; CCSSO, 2005)	Aspecto distintivo	Pregunta que responde (basado en SLDS, 2012)	Aspectos Positivos	Debilidades
	Proyección	A través de una regresión, se realiza una predicción del resultado del estudiante basado en información de resultados anteriores (puede considerar mediciones de varios años). Esa predicción es luego comparada con el nivel requerido o fijado como meta.	Crea una trayectoria de crecimiento lineal (tasa constante) para el estudiante en un período de tiempo, considerando lo obtenido por este u otros estudiantes similares (grado, escuela) en años anteriores.	¿Cómo se proyecta que rinda el estudiante en el futuro, basado en el rendimiento pasado de estudiantes similares?	Disminuyen las posibilidades de intervención en los <i>test</i> por parte de los establecimientos, al evaluar los logros comparativamente y porque mientras más alta sea la mejora, aumenta la exigencia para años siguientes (Figlio y Loeb, 2011).	Al considerar técnicas estadísticas que pueden ser complejas, se pierde simpleza en la comprensión de la forma de cálculo y obtención del resultado (Figlio y Ladd, 2010).

Enfoques Metodológicos para evaluación de resultados de escuelas		Descripción (basado en SLDS, 2012; CCSSO, 2005)	Aspecto distintivo	Pregunta que responde (basado en SLDS, 2012)	Aspectos Positivos	Debilidades
	Modelo de Valor Agregado	Se calcula el resultado y el crecimiento esperado, utilizando estimaciones que consideran otros factores ajenos a la escuela que pueden incidir en el resultado.	El objetivo de este tipo de modelos es separar los efectos no relacionados a la escuela que pueden afectar los resultados, y de ese modo obtener un efecto escuela.	En promedio, ¿el cambio en los resultados de los estudiantes es el adecuado si comparamos con el crecimiento esperado de acuerdo a sus características? ¿Cuán distinto de la mejora esperada para esa escuela es la mejora realmente observada?	Al posibilitar la separación del efecto a ser evaluado, de aquellos factores no asociados a la escuela (características familiares, etc.), permite recompensar a la escuela por el resultados que esta ha "agregado" a los estudiantes.	Si bien existen incentivos a enfocarse en el logro de todos los estudiantes, algunos autores afirman que las escuelas pueden concentrarse en estudiantes que potencialmente pueden tener mayores crecimientos (Ladd y Walsh, 2002). La promesa de que estos modelos permiten evaluar efectividad no ha sido demostrada cabalmente y es un área activa de investigación, especialmente cuando no se conocen los factores que explican la asignación a escuelas y profesores (Hout y Elliot, 2011).

Enfoques Metodológicos para evaluación de resultados de escuelas		Descripción (basado en SLDS, 2012; CCSSO, 2005)	Aspecto distintivo	Pregunta que responde (basado en SLDS, 2012)	Aspectos Positivos	Debilidades
Modelos de Progreso o Crecimiento	Modelo de Tablas de Valores	Se asignan puntajes a los alumnos que progresen hacia la meta establecida y también a aquellos que superen o se mantengan en ese nivel.	A diferencia de otros modelos de crecimiento, este se enfoca en los niveles basados en estándares, en vez de basarse en los puntajes de una escala.	¿Mostró el estudiante mejoras en el cumplimiento comparado con su nivel alcanzado en el año anterior?	Es simple, considera las metas de cumplimiento de niveles de estándares para premiar a quienes logran superar o mantenerse en ese nivel.	Requiere mediciones que permitan hacer seguimiento de los logros de los estudiantes relativos al cumplimiento de estándares, de un año a otro.

4. Requisitos de los indicadores

La ley establece criterios que posibilitan y limitan la elección de los indicadores y medidas, que se usarán en la categorización de los establecimientos; estos determinan la elección de las fuentes de información a las que se recurre y también la metodología de construcción de cada uno de estos.

Además del resultado final de clasificación de la Ordenación, los indicadores — Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y los Otros Indicadores de Calidad Educativa— deben ser un instrumento informativo y una guía útil para establecimientos, padres y apoderados. En este sentido, la información que cada indicador o variable entrega sobre la calidad de la educación de un establecimiento, o bien, acerca de las características de sus estudiantes, es relevante en sí misma.

La ley SNAC señala una serie de criterios que deben cumplir los indicadores que se usarán para ordenar a los establecimientos (art. 11). Luego, se mencionan procedimientos específicos que buscan resguardar dos de los criterios más importantes exigidos para todos los indicadores de la metodología: validez y confiabilidad. Los requisitos específicos corresponden a: el uso de dos o tres mediciones consecutivas válidas, según corresponda a las características del indicador, y la cantidad de alumnos incluidos en la evaluación (art. 18). Debido a que existen otras maneras de asegurar su cumplimiento, es fundamental revisar ambos conceptos y evaluar el grado en que se cumplirán, al usarse en la metodología de Ordenación.

En este apartado, se abordan, en primer lugar, los criterios explicitados en la ley SNAC, entre los que se incluyen validez y confiabilidad y, luego, se hace referencia a una serie de requisitos adicionales que forman parte de esta propuesta. Estos últimos han sido incluidos en busca de especificar más los requerimientos de la metodología de Ordenación.

Por último, cabe agregar que, pese a que la ley SNAC no lo ha establecido, en esta propuesta se extienden los criterios del artículo 11 a las variables de Características de los Alumnos. Esto se debe a que se ha considerado relevante resguardar también la validez y confiabilidad de medición de esta dimensión. También se aplican a estas variables aquellos requisitos adicionales que sean coherentes con la finalidad de su inclusión en la Ordenación.

4.1 Criterios exigidos por la ley SNAC

De acuerdo a la ley SNAC, una de las atribuciones de la Agencia corresponde al diseño e implementación del sistema de medición del cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje y de los Otros Indicadores de la Calidad Educativa, así como la obtención de variables que reflejen las características de los estudiantes de los establecimientos.

La elección de los indicadores debe conjugar criterios sustantivos y metodológicos, es decir, los indicadores deben referirse a aspectos indicativos de la calidad de la educación o de características de los estudiantes o contexto del establecimiento que incidan en la calidad, pero también deben corresponder a medidas factibles de obtener para todas las escuelas.

La ley SNAC señala que las mediciones deben realizarse mediante instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes (ley SNAC, art. 11). Con esto, se asegura que los valores atribuidos a los establecimientos por sus resultados educacionales, mantengan concordancia con lo que ocurre efectivamente dentro de estos. En la exposición de la construcción de los indicadores contenida en la segunda sección del presente informe, se detalla el modo en que se resguarda el cumplimiento de todos estos requisitos en cada una de las mediciones propuestas para los indicadores. A continuación, se sintetiza la conceptualización de estos utilizada en la propuesta de la metodología.

- **Estandarizados:** La estandarización se refiere al uso de procedimientos uniformes para garantizar que las observaciones, el contexto de las aplicaciones, los instrumentos y materiales utilizados y los protocolos de puntuación serán los mismos para todos los individuos a los que se les aplica la medición (Millman y Greene, 1993). Lo central es garantizar que los procedimientos e instrumentos se apliquen en condiciones equivalentes, para evitar que otros aspectos afecten los resultados. El objetivo de la estandarización es lograr la objetividad, de modo que los resultados puedan ser considerados válidos y justos al momento de comparar entre los individuos evaluados (Zucker, 2004).
- **Válidos:** La validez implica garantizar que los instrumentos utilizados evalúen efectivamente los aspectos que se buscan medir, lo que se puede verificar mediante evidencia lógica o empírica. La verificación de la validez del instrumento es fundamental para asegurar que las inferencias e interpretaciones de los resultados obtenidos a partir de estos sean correctas (Muñiz, 2005). En este sentido, la validez de un instrumento corresponde al grado en que la evidencia y la teoría respaldan que la interpretación de los

resultados de un determinado instrumento se encuentre alineada con el objetivo para el que se usará (APA, 2003).

- **Confiables:** La confiabilidad está relacionada con la estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos, cuando el proceso de medición se repite²⁷ (Prieto y Delgado, 2010). Esto quiere decir que, al aplicar el mismo instrumento o formatos equivalentes a poblaciones similares o a la misma población en distintos momentos²⁸, este entregue resultados estables (Muñiz, 2005).
- **Objetivos:** La objetividad de los instrumentos y procedimientos de medición se refiere a que los resultados obtenidos son independientes de la actitud o apreciación personal del observador; en otras palabras, que los valores de los indicadores y variables registren de manera correcta la situación de éstos, y no puedan ser alterados por la subjetividad. Existen algunas formas de resguardar este requisito, como aplicar el mismo instrumento a todos los establecimientos del país y procurar que no exista espacio a intervenciones por parte de los establecimientos educacionales.
- **Transparentes:** La transparencia tiene como finalidad asegurar que los procedimientos, la metodología y los resultados resulten accesibles, con el debido resguardo de la confidencialidad de los datos individuales, tanto a los establecimientos educacionales como a todos los miembros de la comunidad educativa que estén interesados en conocerlos.

La transparencia es uno de los principios que inspiran al sistema educacional chileno, según se establece en la LGE. Esta definición apunta a la disponibilidad para todos los ciudadanos de la información desagregada del conjunto del sistema educativo; a nivel de establecimiento, comuna, provincia, región y país (LGE, art 3°).

También, existe una definición en el contexto de transparencia pública usado en nuestro país, este señala que "La función pública se ejerce con transparencia, de modo que permita y promueva el conocimiento de los procedimientos, contenidos y decisiones que se adopten en ejercicio de ella" (ley N.º 20.285, art. 3°).

²⁷ El concepto de mediciones repetidas se refiere a aquellas que se realicen en igualdad de condiciones. No se refiere a que el instrumento entregue mediciones idénticas, cuando las condiciones han cambiado (por ejemplo, porque la calidad de la educación impartida ha mejorado).

²⁸ En momentos distintos pero dentro de un período acotado, porque también se debe resguardar que no transcurra un tiempo que permita que potencialmente otros factores influyan o afecten los resultados de lo que se está midiendo.

4.2 Criterios metodológicos adicionales

Aun cuando no son mencionados explícitamente en la ley, se consideró necesario desarrollar un trabajo conjunto con la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, basado en la revisión de otros sistemas de rendición de cuentas y consultas a expertos, con el objeto de agregar requisitos adicionales a los indicadores y medidas utilizados en la Ordenación²⁹.

La finalidad de esto es incrementar la exigencia para así evitar problemas asociados a la medición.

Estos nuevos requisitos corresponden a: que estén sujetos a la influencia de los establecimientos, que posean comparabilidad, y que no generen efectos indeseados. A continuación, se expone una conceptualización de estos criterios adicionales, con lo que se completa un marco adecuado para el diseño de una metodología de Ordenación que alcance los fines que el sistema educacional impone a esta política.

- **Modificables por prácticas de gestión escolar (influencia):** Es requisito que los establecimientos tengan la capacidad efectiva de influir en los resultados de los indicadores de Resultados SIMCE, Medidas de Progreso y Otros Indicadores de la Calidad Educativa que se usarán en la Ordenación, mediante su gestión. Esto último resulta fundamental, ya que si los establecimientos serán responsabilizados por los resultados en estos indicadores, ellos deben tener la posibilidad de intervenir y mejorarlos. Asimismo, el sentido de evaluar estos indicadores es que los establecimientos se motiven y movilicen sus esfuerzos en aquellos indicadores en que sus logros son menores.
- **Comparabilidad:** Los indicadores deben captar los cambios de los resultados de los establecimientos a través del tiempo, y permitir su comparación. Si la información de la Ordenación no es comparable a lo largo del tiempo, los establecimientos no podrían evaluar la efectividad de las estrategias que se han aplicado para mejorar en los aspectos evaluados en la Ordenación.
- **No generen efectos indeseados:** De acuerdo a la literatura, el análisis de las consecuencias que podría tener una evaluación es fundamental,

²⁹ Ver "Key Elements for Educational Accountability Models" (Perie et al., 2007), documento en que se señala la importancia de que los indicadores de las escuelas, cumplan con mantener coherencia con los objetivos de la totalidad del sistema educativo y con evitar las posibilidades de manipulación engañosa, por parte estos.

especialmente cuando a partir de ella se tomarán decisiones críticas para personas o instituciones (Prieto y Delgado, 2010). De esta forma, la previsión y consideración de las posibles consecuencias del uso de una evaluación debe ser tomada en cuenta y se asocia directamente con la validez de los instrumentos o fuentes de información (Muñiz, 2005). Dadas las consecuencias asociadas a los resultados de la Ordenación de los establecimientos, se exige que los indicadores no generen efectos indeseados, es decir, que no produzcan consecuencias distintas u opuestas a la que motivaron la medición del indicador.

III. Proceso de elaboración

En base a la revisión del marco que la ley SNAC impone a la metodología de Ordenación, se diseñó un plan para elaborar la propuesta de una metodología que cumpliera con todas las condiciones y exigencias señaladas en la normativa. La elaboración de la metodología fue un proceso largo y complejo que se comenzó a desarrollar a finales del año 2010 y se extendió hasta el año 2013. Si bien, para facilitar la comprensión de este informe, se presentan las fases de este proceso de manera consecutiva, la preparación de la propuesta en todas sus componentes fueron procesos que se dieron de manera paralela, ya que están fuertemente interrelacionados entre sí.

Es importante señalar que el proceso de elaboración de la metodología de Ordenación, se dio de manera conjunta con la elaboración de los Otros Indicadores de Calidad Educativa; de esta forma, se aseguró la evaluación de aspectos complementarios y la utilización de un mismo lenguaje, con el fin de darle mayor coherencia al sistema en su conjunto.

El proceso involucró etapas de consulta, revisión de literatura, levantamiento de datos y simulación de resultados, para llegar a la versión final de la propuesta. Durante todo el proceso, se contó con la participación y comentarios de expertos, consultores y diversos actores del sistema educacional. Además, se generaron instancias de debate internas en el Ministerio de Educación y en la Agencia de Calidad de la Educación, con el objetivo de recoger opiniones de las distintas divisiones y departamentos de estas instituciones.

El procedimiento de elaboración de la metodología de Ordenación, se divide en tres etapas: primero, la formulación del diseño de la metodología de Ordenación; luego, la validación de la propuesta por parte de expertos y actores clave; y finalmente, la presentación de la propuesta al Consejo Nacional de Educación.



1. Diseño de la metodología



El trabajo de diseño de la metodología de Ordenación de establecimientos, se inició a fines del año 2010 y la propuesta final sintetiza una serie de etapas de revisión y consulta, que se describen en este apartado.

El diseño de esta propuesta contó con la participación del equipo de implementación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, integrado por miembros del Ministerio de Educación y la Agencia de Calidad de la Educación, con la asesoría del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), en el contexto del convenio de colaboración entre estas instituciones. El equipo a cargo de este informe estuvo conformado por profesionales de la División de Estudios de la Agencia de Calidad de la Educación, y contó con la asesoría de las investigadoras en educación Francisca Dussaillant y Carmen Le Foulon.

El diseño de la propuesta final se puede resumir en el desarrollo de cuatro pasos.

En una primera instancia, se conformó una comisión conformada por representantes del Ministerio de Educación y de la Agencia de Calidad de la Educación que desarrolló los lineamientos principales de la metodología, con el fin de presentar periódicamente y dar directrices al equipo que se encargaría de desarrollar la metodología de Ordenación.

El segundo paso consistió en investigar las experiencias nacionales e internacionales existentes de modelos de reponsabilización similares al propuesto por la ley SNAC. A partir de esto, se obtuvo un marco conceptual y se adoptaron una serie de decisiones basadas en la evidencia de construcción de indicadores y categorizaciones implementadas en Chile y en otros países.

El tercer paso implicó definir los criterios de elección para los indicadores y características de los alumnos a usar en la propuesta. Esta fase incluyó también la investigación de los datos educativos disponibles en el Ministerio de Educación.

El cuarto paso consistió en la definición de la propuesta final de la metodología de Ordenación de Establecimientos. Se construyeron posibles alternativas de indicadores

y variables de características de los alumnos a utilizar. Al finalizar esta etapa, se concretó el diseño teórico de la metodología de Ordenación, que más adelante se contrastó con las opiniones de expertos y simulaciones de resultados.

1.1 Configuración comité Ordenación

Para dar inicio al trabajo de elaboración de la metodología, se conformó un Comité interno compuesto por profesionales de distintos equipos del Ministerio de Educación y de la Agencia de Calidad de la Educación: SIMCE, División de Estudios, Unidad de Currículum y Evaluación, asesores ministeriales y el equipo de Ordenación, que se constituyó exclusivamente para la elaboración de la metodología. De esta forma, la selección de los participantes del Comité se basó en el aporte que cada uno de ellos podía hacer en esta tarea³⁰.

Esta comisión definió el marco bajo el cual debe operar la Ordenación en base a lo dispuesto en la ley SNAC. A partir de ello, se trabajó en la concreción de una propuesta de medición de indicadores de la calidad educativa de los establecimientos y de las características de los alumnos a usar en la metodología.

El Comité aportó también en los criterios de construcción de los indicadores basados en las pruebas SIMCE, en aquellos de los cuestionarios aplicados en conjunto a estas pruebas y las posibilidades de medición de las características de los alumnos. En muchos de estos indicadores, las fuentes de información y metodologías de construcción fueron sugeridas por esta comisión.

Otra de las funciones importantes del Comité, fue la definición de lo que se consideraría establecimientos pequeños dentro de la metodología, según lo dispuesto en la ley para estos casos (ley SNAC, art. 18), y también según las recomendaciones de confiabilidad de las clasificaciones derivadas de sistemas desarrollados en otros países (Perie et al., 2007; Hill y De Pascale, 2002).

Conforme se avanzó en resultados preliminares de la Ordenación de establecimientos, estos fueron presentados al Comité para recibir opiniones de los resultados observados y contrastar alternativas en las decisiones que involucraron el conjunto de aspectos de la metodología.

³⁰ Ver detalle miembros de la Comisión de la metodología de Ordenación en Anexo N°2.

1.2 Revisión teórica de sistemas de responsabilización y rendición de cuentas

La segunda etapa del diseño de la metodología, consistió en la revisión de experiencias nacionales e internacionales de medidas de responsabilización. En cuanto a las experiencias nacionales, la información existente fue útil para conocer metodologías de categorización usadas en otras políticas con consecuencias para los establecimientos y, en particular, para conocer las variables usadas en estas, por ejemplo, las distintas categorizaciones de nivel de vulnerabilidad de los establecimientos existentes. El modo en que estas políticas inspiraron la metodología final de la Ordenación, varía según el grado de coincidencia entre los objetivos que guían a cada una de ellas. Luego, se revisaron los criterios usados en sistemas de reponsabilización de otros países, con la finalidad de aprender de otras metodologías de medición de la calidad de los establecimientos.

1.2.1 Experiencia nacional

La revisión bibliográfica de la experiencia nacional, siguió dos criterios: primero, la revisión de las medidas y políticas de rendición de cuentas que ya se han implementado en nuestro país y, en segundo lugar, la revisión de toda la literatura disponible en cuanto a la clasificación de establecimientos. Algunos de estos trabajos surgieron en el contexto de la creación de la ley SNAC; por lo que representan insumos importantes para el diseño de una propuesta de metodología de Ordenación (Mizala, Romaguera y Urquiola; 2007; Meckes, Rivero y Fernández, 2008; Paredes, 2010; San Martín y Carrasco, 2012).

En lo referido a políticas de rendición de cuentas implementadas en nuestro país, se revisaron exhaustivamente los criterios de clasificación y selección de establecimientos usados en la Subvención Escolar Preferencial (SEP) y en el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño de los Establecimientos (SNED). A su vez, se revisaron los estudios de disponibles de evaluaciones de estas políticas.

Esta revisión fue útil para destacar que, pese a que las tres iniciativas persiguen incrementar la calidad de la educación por medio de sistemas de reponsabilización de los establecimientos, usan distintos mecanismos para ello, por ejemplo, a través de incentivos o sanciones. Los objetivos de estas tres políticas determinan de manera importante las metodologías usadas para

identificar los niveles de desempeño de los establecimientos. La revisión sirvió de base para decidir en qué aspectos debían alinearse estas políticas³¹.

1.2.2 Experiencia internacional

La experiencia internacional también contribuyó a encontrar referencias para la elaboración de la propuesta de Ordenación de establecimientos. A partir de esta revisión, se identificaron distintos enfoques metodológicos utilizados en los sistemas de *accountability* en que se categoriza a los establecimientos según su desempeño. Los sistemas de rendición de cuenta, basados en el logro de estándares de aprendizaje, son utilizados desde la década de los ochenta en distintos países, entre los que se cuentan Holanda, Reino Unido, Suiza, Australia, Estados Unidos y Canadá. Estos varían según los tipos de evaluaciones aplicadas, a saber, pruebas estandarizadas o recopilación de información a través de visitas inspectivas. Los sistemas también difieren en las consecuencias asociadas a los resultados obtenidos y van desde los casos en que la consecuencia principal es la entrega de un informe de resultados a la comunidad escolar, a otros en donde se prioriza la entrega de apoyo, o incluso algunos en donde se establece la aplicación de sanciones y, finalmente, están aquellos que usan una combinación de estos mecanismos.

Tras esta revisión de los sistemas de *accountability*, fue posible reconocer similitudes del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad con otros países, aun cuando constituye una modalidad propia. En este contexto, la evaluación del desempeño de los alumnos, cuya función cumplirá la Ordenación, incluye el logro de los alumnos en las pruebas estandarizadas, controlando los resultados por las características de los alumnos, al igual que la mayoría de los sistemas. A su vez, la categorización incluye a los Otros Indicadores de Calidad para hacerse cargo de una noción más integral de la calidad educativa.

Este marco general fue útil para reconocer qué metodologías se alineaban de mejor forma con los objetivos para los que fue diseñada la Ordenación de establecimientos.

³¹ Ver detalles en la cuarta sección de este informe, en el punto denominado Coherencia con otras políticas educativas.

1.3 Definición de criterios de indicadores, revisión de fuentes y construcción

La tercera etapa del diseño de la metodología consistió en la definición de criterios para los indicadores, la búsqueda de fuentes para su medición y la construcción de ejercicios de posibles indicadores, a partir de los datos disponibles en el sistema educacional.

1.3.1 Definición de criterios

La definición de indicadores y variables de la propuesta de metodología de Ordenación, cuenta con dos componentes: uno de carácter sustantivo y otro metodológico. El primero está asociado a los argumentos teóricos que sostienen la inclusión de los indicadores, mientras que el segundo se vincula con las propiedades que deben poseer. En conjunto, los criterios sustantivos y los criterios metodológicos determinaron la serie final de indicadores y variables de características de los alumnos propuestas.

a) Componente sustantivo

La ley SNAC define la existencia de cuatro dimensiones de indicadores y variables para la Ordenación: Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso, Otros Indicadores de Calidad Educativa y Características de los Alumnos (ley SNAC, art. 17).

En una primera etapa, se realizó una búsqueda de indicadores de calidad factibles de usar para la metodología de Ordenación. Para esta tarea, fue de gran utilidad la revisión de indicadores usados en sistemas nacionales e internacionales. También se mantuvo el criterio de su referencia a los Objetivos Generales de la Educación disponibles en la LGE³². En el caso de las Características de los Alumnos, se revisaron todas aquellas variables que, manteniendo un vínculo con los resultados educativos de los establecimientos, sus efectos no pueden ser atribuidos al establecimiento, ya que miden factores de contexto de los alumnos. En la segunda sección del presente informe, al presentar cada indicador o variables de características de los alumnos que forman parte de la propuesta, se indican estos argumentos.

³² Un análisis detallado de cada indicador se encuentra en el Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

b) Componente metodológico

La ley SNAC define una serie de criterios que deben cumplir los indicadores usados para la Ordenación de establecimientos, a saber, que estos sean estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes (art. 11). También señala que, para su uso en la Ordenación, se deben usar tres o dos mediciones válidas de cada indicador (ley SNAC, art. 18). A estos requisitos se agregaron aquellos que, según la experiencia nacional e internacional, señalaba como relevante para la definición de indicadores en el contexto de sistemas de responsabilización. Estos corresponden a: que los indicadores no generen efectos indeseados, que sean modificables por la gestión de los establecimientos, y que fueran comparables y coherentes con el sistema educacional. El conjunto de estos criterios guio la elección de indicadores y variables de características de los alumnos a incluir en la metodología. Un ejemplo de ello, es la importancia de obtener datos calculados bajo el mismo procedimiento para todos los establecimientos del país.

Una de las decisiones relevantes de esta etapa corresponde a la extensión de estos criterios a las variables pertenecientes a la dimensión de Características de los Alumnos. Así, se estableció que se usarán dos o tres mediciones válidas en estas evaluaciones y el cumplimiento de todos los otros requisitos para su incorporación en la propuesta de metodología, aun cuando esto no haya sido exigido en la ley SNAC para este grupo de indicadores.

1.3.2 Revisión de fuentes de datos

Esta etapa de construcción de los indicadores requirió de la investigación de fuentes y variables disponibles, para calcular los indicadores y variables a todos los establecimientos del país. También condujo a una revisión de disponibilidad de los datos para años anteriores, con el fin de simular los resultados para los indicadores y variables que cumplieren con todos los criterios de la ley SNAC y aquellos adicionales que se incorporaron en la metodología.

1.3.3 Construcción de indicadores y variables

Esta etapa consistió en la construcción de indicadores de calidad de los establecimientos que midieran los Objetivos Generales estipulados en la LGE, como fines de la formación escolar. En este sentido, se debía cumplir, al menos, con la formulación de un indicador de la distribución de Estándares de Aprendizaje, según lo estipulado en la ley SNAC. A partir de esto, se revisaron los Objetivos Generales, cuya evaluación se complementa con los Otros Indicadores de Calidad Educativa³³; lo que derivó en un análisis de la factibilidad de obtener estas mediciones conforme a las bases de datos disponibles en el Ministerio. Así, se estudiaron las distintas formas de cuantificar los logros de los establecimientos, considerando las restricciones de las medidas de los indicadores consideradas en la ley SNAC y aquellas adicionales consideradas para esta propuesta.

La investigación derivó en una serie de análisis realizados que corresponden a instrumentos de medición creados para esta etapa del estudio. La decisión final de qué indicadores y medidas usar, se basa en las discusiones con expertos que forma parte de la fase de validación de la propuesta (2).

1.4 Propuesta metodología de Ordenación

La elaboración de la propuesta final de la metodología de Ordenación, consistió en diversas etapas de pruebas de formulación empírica de indicadores y de posibles metodologías de clasificación, que cumplieran con todos los principios y requerimientos indicados en la ley SNAC. Los ejercicios con datos reales de los establecimientos, permitieron observar la factibilidad de obtener evaluaciones y realizar pruebas estadísticas y simulaciones de los resultados. Para ello, se utilizaron datos provenientes de años anteriores, suponiendo el cálculo de los resultados de una Ordenación hipotética del año 2011.

Por otra parte, se realizaron diversos ejercicios de confiabilidad de los resultados de la categorización, que asegurasen que se trataba de una metodología robusta para los fines de esta política educacional. Esta fase consistió en tres etapas sucesivas, que se describen a continuación.

³³ Ver detalle de este análisis en Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

1.4.1 Armado de datos

La construcción de cada indicador y variable de características de los alumnos, consistió en la elaboración empírica con las bases disponibles para su medición. En cada caso, se analizaron posibles alternativas, considerando los requisitos de validez. Esto implica que cada valor entregado por las simulaciones, implicó la agregación de datos por alumno, por año, por grado y por nivel de enseñanza de cada establecimiento, para obtener simulaciones de los resultados para enseñanza básica y media tal como lo señala la ley.

Esta etapa del trabajo permitió comprobar que la composición de datos anuales es un trabajo que deberá concretar la Agencia, para el cálculo de la Ordenación. Esto supone un trabajo conjunto con el Ministerio de Educación, institución a su cargo de la mayoría de las bases de datos utilizadas (de asistencia, matrícula anual, entre otras), de todos los establecimientos del país.

1.4.2 Simulaciones

En esta segunda etapa, se realizaron una serie de simulaciones con los datos disponibles para estudiar el funcionamiento de los indicadores y variables construidas para la propuesta de la metodología de Ordenación. El objetivo de esta etapa fue probar distintas metodologías de construcción de los indicadores y también de resultados de clasificación de la metodología final. Fruto de este trabajo, se obtuvieron las distribuciones de todos los indicadores y variables, y de resultados de la metodología final propuesta, para un año hipotético de entrega de resultados de la Ordenación (2011).

Las simulaciones resultaron una referencia para evaluar los efectos posibles de la Ordenación, dadas las consecuencias que la ley asocia a la pertenencia a cada categoría. En particular, se buscó medir a través de estos ejercicios una serie de criterios que debiese cumplir la metodología, entre ellos:

- Confiabilidad de la definición de establecimientos de tamaño regular.
- Estabilidad de la metodología.
- Coherencia de los resultados de otras medidas de responsabilización y de resultados presentes en el sistema educativo.
- Coherencia de los resultados de la Ordenación con los objetivos del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.

2. Validación de la propuesta



La segunda fase correspondió a la validación de la propuesta, en que se incluyen dos aspectos. Por un lado, la consulta a expertos, investigadores, futuros usuarios de la Ordenación y a representantes del Ministerio de Educación y la Agencia de Calidad de la Educación, por otro, la validación y comprobación de la factibilidad estadística de la propuesta de metodología de Ordenación. Este segundo aspecto incluye los procesos de aseguramiento de disponibilidad de la información necesaria, por ejemplo, a través de la firma de convenios de colaboración con otras instituciones, para que la Agencia disponga de todos los datos incorporados en esta propuesta.

La consulta a expertos y usuarios se dividió en tres rondas de validación. La primera se realizó con una versión preliminar de la propuesta de Ordenación. En esta, se invitó a expertos e investigadores en educación, para recibir sus opiniones de la propuesta diseñada en la primera fase³⁴.

A partir de esto, se realizaron simulaciones y correcciones del modelo en base a las propuestas y observaciones efectuadas por el conjunto de las personas consultadas.

Parte de la primera ronda, fue la presentación de una versión más avanzada de la metodología a sostenedores y directores de establecimientos. A partir de estas consultas, se obtuvieron una serie de sugerencias y comentarios respecto de la metodología y, principalmente, de su implementación.

Posteriormente, se realizó una segunda ronda con expertos en educación y usuarios para exponer la propuesta de metodología de Ordenación. En esta segunda ronda se incluye también la consulta a distintos profesionales del Ministerio de Educación.

Por último, la tercera etapa de validación consistió en la presentación y consulta a los miembros del Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación, lo que incluyó la revisión de la metodología por parte de los expertos Jorge Manzi A., Profesor Titular de la Escuela de Psicología Universidad Católica de Chile y Director MIDE UC, y de Ricardo

³⁴ Ver detalle de participantes de la primera ronda de consultas en Anexo N°3.

Paredes M., Profesor Titular Asociado del Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas, Universidad Católica de Chile³⁵.

En consecuencia, la versión final de la metodología recoge las opiniones de usuarios, expertos y miembros del Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación consultados, así como las validaciones en términos estadísticos realizadas a partir de estas sugerencias y comentarios que permiten fundamentar y respaldar el diseño de la presente metodología.

2.1 Primera ronda de consulta a expertos y usuarios

En esta primera ronda, se distingue la consulta a expertos, académicos o investigadores de educación, de aquellas realizadas a sostenedores y directores, principales usuarios de los resultados de la Ordenación de establecimientos. En base a las opiniones y sugerencias de ambos grupos, se realizaron modificaciones y adaptaciones a la propuesta de metodología de Ordenación.

2.1.1 Consulta a expertos e investigadores de educación

En la primera etapa, se llevaron a cabo siete reuniones de consulta a expertos e investigadores en educación, que fueron realizadas durante los meses de noviembre y diciembre del año 2011. En estas reuniones, se expusieron los avances de la metodología, centrados en la confección de indicadores de las tres dimensiones a considerar en la clasificación. La metodología de Ordenación se abordó en la segunda ronda de expertos.

En general, se observó un relativo consenso en el enfoque en la medición de resultados en la metodología de Ordenación. Los temas más recurrentes corresponden a la comunicabilidad de esta nueva política para todos los usuarios, desde la comunidad escolar, padres y apoderados y la sociedad en su conjunto. Estas reuniones aportaron en la definición de indicadores y en la metodología final de clasificación de establecimientos propuesta. Los temas más relevantes surgidos en este primer proceso de consulta, corresponden a:

- Consistencia con otras políticas educacionales, como SNED y SEP. En este sentido, se destacó la importancia de clarificar a los miembros de la comunidad educativa los distintos objetivos que guían a la Ordenación de

³⁵ En Anexo N° 17 se presentan los informes de revisión de la metodología elaborados por estos expertos.

establecimientos y las diferencias de criterio con las subvenciones y asignaciones de políticas existentes. Al respecto, se concluyó la importancia de compatibilizar los criterios de SNED con los que introduce la Ordenación de establecimientos.

- Un segundo tema discutido en esta etapa, fue la elaboración de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Los expertos consideraron central enviar señales sustantivas a los establecimientos del conjunto de ámbitos en los que se espera obtener resultados en la formación de los alumnos. En esta dimensión, se valoró la inclusión de un indicador especial para los establecimientos que imparten educación técnico profesional; y también se sugirió la inclusión de un indicador de autoestima de los alumnos. Otro de los indicadores sugeridos se refiere a la evaluación de equidad en oportunidades de aprendizaje entre hombres y mujeres. Esta sugerencia condujo a la creación de un indicador de equidad de género, presentado dentro de la propuesta de los Otros Indicadores de Calidad Educativa.
- En cuanto a la medición de los indicadores, hubo un especial énfasis en la confiabilidad de las fuentes y medidas usadas para la evaluación de resultados en estos aspectos. En general, los indicadores deberán referirse a logros atribuibles efectivamente a los establecimientos y respetar todos los criterios impuestos en la ley SNAC. En este contexto, se sugiere la precaución de las medidas para que estas no sean intervenidas por los establecimientos, en busca de evitar las consecuencias asociadas a la Ordenación.
- La discusión en torno a las variables de Características de los Alumnos, reveló algunos temas, tales como, la posibilidad de incluir a alumnos extranjeros como una de las medidas de contexto³⁶. La variable de mayor interés en cuanto a su medición, corresponde a la medida de nivel de vulnerabilidad de los alumnos, factor necesario de incluir en la ponderación de las Características de los Alumnos según la ley. Sobre esto, se presentó la propuesta de usar la metodología diseñada por el Programa de las

³⁶ La posibilidad de considerar una variable para alumnos extranjeros, fue analizada según los datos disponibles en las bases del Ministerio de Educación. También se realizó una entrevista a un director de un establecimiento con alto porcentaje de alumnos extranjeros. Ambos acercamientos condujeron a la conclusión que los efectos de esta variable se encuentran altamente relacionados con la vulnerabilidad de los alumnos, por lo tanto, dada la medida propuesta para medir este último aspecto, sería innecesario incluir una medida especial de alumnos extranjeros. Esto quiere decir que, en gran parte, estas dificultades aportan información ya reflejada en las mediciones de vulnerabilidad.

Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), para su medición en la Ordenación³⁷.

Los asistentes se refirieron también al modo de medición de las Características de los Alumnos, dadas las alternativas posibles de recolección de variables e inclusión de estas en el modelo final³⁸. En este punto, se sugirió analizar la posible correlación de todas las medidas que componen a esta dimensión de la clasificación; aun así, se reconoce que estas deben identificar, de manera amplia, aquellos aspectos que inciden en la efectividad de los establecimientos y que corresponden a condiciones que no pueden ser atribuidas a los establecimientos³⁹.

- En estas reuniones, se discutieron las posibilidades de la metodología de estimación corregida por las variables de Características de los Alumnos en los resultados educativos. La decisión final de cuál usar en la propuesta, surgió en una de las reuniones de esta primera etapa. Específicamente, se decidió hacer la estimación de la incidencia de estas (o corrección), en una etapa posterior a la composición del índice que incluye resultados en Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa. El procedimiento específico para realizar esta ponderación corresponde a una regresión del índice de calidad sobre las características de los alumnos, de acuerdo a lo sugerido en esta primera ronda de consultas.
- Otra de las preocupaciones de los expertos invitados, se refirió a la comunicabilidad de la metodología de Ordenación⁴⁰. En este ámbito, se planteó la importancia de la consistencia de la categorización de los establecimientos con la información disponible acerca del cumplimiento de la normativa⁴¹.

³⁷ Ver detalle Clasificación Socioeconómica en Anexo N°6.

³⁸ Una de las alternativas posibles evaluadas fue la confección de grupos homogéneos de comparación de los establecimientos según la composición de los alumnos. También se discutió acerca de las fuentes de información disponibles en el sistema educacional, para medir el nivel de vulnerabilidad de los alumnos. Respecto de ello, la discusión se resolvió en razón de la confiabilidad y validez de la medida propuesta (basada en el uso de la Ficha de Protección Social).

³⁹ En la confección final de la metodología, las variables de las características de los alumnos reciben ponderación según el grado de incidencia que se les atribuye sobre los resultados educativos de los establecimientos.

⁴⁰ Una de las recomendaciones dirigidas a la comprensibilidad del modelo es la presentación de los resultados según grupos de establecimientos definidos por la composición de los alumnos según las variables de características de los alumnos.

⁴¹ A partir de esta discusión, se consideró incorporar como criterio de pertenencia a la categoría de Desempeño Alto la inexistencia de sanciones graves cursadas por la Superintendencia. Más adelante, esta decisión fue descartada porque resulta cuestionable desde el punto de vista legal superponerse a las funciones y el mandato de la Superintendencia Escolar, "sancionando" dos veces a un establecimiento por la misma falta. No obstante esto, la metodología puede considerar las sanciones de la Superintendencia como fuente para evaluar la validez de las mediciones usadas en los indicadores.

- También surgieron comentarios respecto de la consistencia de la clasificación de establecimientos que imparten ambos niveles de educación (enseñanza básica y media), dada la indicación de la ley de ordenarlos de manera independiente. Las discusiones condujeron a notar que existe relativo acuerdo de la posibilidad de que un establecimiento presente resultados disímiles en cada uno de estos niveles; por lo tanto, no sería tan problemático una vez que entre en régimen la Ordenación.

2.1.2 Consulta a sostenedores y directores

La consulta a sostenedores y directores consistió en dos jornadas, realizadas durante junio del año 2012, a las que asistieron 66 personas quienes fueron elegidas al azar, en razón de sus roles de directores o sostenedores, en establecimientos de la Región Metropolitana. Estas jornadas permitieron identificar aspectos relevantes para ellos, en la formulación de la metodología de Ordenación, a través de la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas, además de las inquietudes que fueron formuladas en las jornadas, tanto en las sesiones de presentación, como en las mesas de discusión que fueron conformadas posteriormente con los asistentes. La modalidad de la consulta permitió conocer de mejor manera la opinión de actores que resultan clave para los objetivos de la Ordenación.

De esta experiencia, se desprende la importancia de validar públicamente las medidas a utilizar en la Ordenación de establecimientos. También se sugiere que es importante informar de los plazos de la primera Ordenación y entregar información previa a los establecimientos de los plazos anuales de la entrega de resultados de la Ordenación. A continuación, se presentan las principales ideas, provenientes de estas jornadas.

- Primero, sostenedores y directores mencionan la importancia de mantener la coherencia con la información existente en el sistema educacional, que ya se entrega a los establecimientos respecto de su desempeño. Sobre esto, se menciona la preocupación por cuidar la consistencia con la clasificación SEP. Esto indica la importancia de comunicar la equivalencia entre las categorías de ambas políticas establecida en la ley SNAC.
- En lo que se refiere a la propuesta metodológica, sostenedores y directores valoran la corrección por nivel socioeconómico de los alumnos que asisten a

los establecimientos. Desde su perspectiva, se considera un reconocimiento a las diferencias que enfrentan profesores y personal docente, según el contexto en que se desempeñan. En este sentido, se percibe que la inclusión de estas variables permite que la clasificación sea justa. Asimismo, resultó altamente valioso recibir opiniones sobre otros factores de contexto, que ellos consideran que inciden en la formación de los alumnos. Algunas de estas variables de contexto se habían considerado en la propuesta de la metodología; es el caso de variables de delitos de violencia intrafamiliar o escolaridad de la madre del estudiante.

- En estas reuniones, también se abordaron algunos aspectos de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Respecto de ellos, surgieron preguntas que van desde los conceptos elegidos hasta la responsabilidad de los establecimientos sobre estos resultados. También surgieron preguntas de las mediciones y bases de datos con que construyen los indicadores propuestos. Uno de los aspectos que forma parte de la metodología de Ordenación, es la ponderación y pesos relativos que debe recibir cada uno de estos ámbitos. Respecto de esto, existen distintas opiniones de la importancia relativa de los distintos logros que expresan los indicadores, sin embargo, ante la discusión sobre cuál ámbito de los Otros Indicadores debería representar un mayor peso en el modelo, la mayor parte de los asistentes consideró que la mejor opción era darles pesos equitativos.
- Otras de las preocupaciones planteadas por los asistentes, fue la efectividad de las medidas que se implementarán y las experiencias observadas en otros países respecto de este tipo de medidas. Se rescata de estas reuniones, la importancia de explicar claramente las diferencias entre los distintos tipos de evaluaciones que llevará a cabo la Agencia de Calidad de la Educación y, en el caso de la Ordenación, es fundamental recalcar que se trata de una clasificación basada en resultados y no procesos educativos. Como es comprensible, para sostenedores y directores el sistema debe considerar ambos ámbitos en la evaluación de los establecimientos. Sobre este punto, se valoró positivamente la existencia de un marco de apoyo focalizado a establecimientos clasificados en las categorías de desempeño más bajo, propio del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- Asimismo, los asistentes a estas reuniones manifestaron interés en conocer la fecha de entrega de resultados anuales de la Ordenación, ya que esperan que esta se realice con un margen suficiente que permita a los establecimientos modificar sus planes anuales, conforme a los resultados obtenidos.

2.2 Construcción de bases de datos y disponibilidad de los datos

Dentro de este paso, se incluye la construcción de las bases de datos de simulaciones de años anteriores y el proceso que se inició para asegurar la disponibilidad de todos los datos para la Ordenación anual, que deberá realizar la Agencia.

2.2.1 Construcción de bases de datos

Una vez desarrollada la construcción de cada indicador —considerando los resultados de tres o dos mediciones en el tiempo— se construyeron bases de datos con todos los datos disponibles en años anteriores. En base a esto, se elaboraron simulaciones de resultados hipotéticos de la Ordenación en años anteriores, considerando los criterios que se deben cumplir por ley.

2.2.2 Disponibilidad de los datos

Paralelo a la construcción de bases de datos, se realizaron los análisis correspondientes, para asegurar que todos los datos estuviesen disponibles para cada Ordenación anual. Esto implicó una serie de convenios —aún en tramitación— con distintas instituciones, entre las que destaca el Ministerio de Educación, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Desarrollo Social. Por medio de esto se asegura la viabilidad de la propuesta de Ordenación en términos institucionales.

2.3 Simulaciones y correcciones al modelo

Una vez recogidas las opiniones de los expertos y usuarios de la primera ronda y tras la consolidación de las bases de datos, se inició el proceso de simulación de resultados de la Ordenación, que se basó en los resultados obtenidos para los indicadores y variables de características de los alumnos para una Ordenación hipotética del año 2011. Tal como se ha señalado, el proceso intercaló las distintas etapas que se han presentado, por lo que las simulaciones recogieron también las observaciones recibidas tras la segunda ronda de consulta a expertos y usuarios (2.4).

Las simulaciones fueron guiadas por cuatro objetivos:

- Probar distintas alternativas de construcción de un modelo, según las recomendaciones de expertos y alternativas señaladas en la literatura.
- Comprobar la calidad estadística de la ordenación: análisis de la sensibilidad de clasificación, estimación de la estabilidad y confiabilidad de la metodología propuesta. Estos criterios, según la literatura, resultan claves a la hora de realizar medidas de responsabilización para las escuelas⁴².
- Adecuar la metodología propuesta a los objetivos de la Ordenación señalados por ley: simulación de cierre de establecimientos por medio de la proyección de resultados para años anteriores a la simulación del año 2011.
- Buscar coherencia con el resto de la información presente en el sistema educacional; debido a esto, se contrastaron los resultados de una Ordenación hipotética con la clasificación SEP, clasificación SNED y resultados de diversos estudios disponibles en el sistema educacional. Estos análisis complementan la validación de los resultados.

2.4 Segunda ronda de consulta a expertos y usuarios

2.4.1 Consulta a expertos e investigadores de educación

La segunda ronda de consulta a expertos, consistió en cinco reuniones en que se expuso a los asistentes la propuesta de metodología de Ordenación de Establecimientos, que ya se encontraba avanzada en este periodo⁴³. Estas se realizaron durante agosto del año 2012. Además de estos encuentros, se realizaron reuniones individuales con los expertos que no habían podido asistir a las reuniones planificadas anteriormente.

Los temas más relevantes de la segunda ronda confirman cuáles serán los desafíos en la implementación de esta política educacional. Así, los expertos demostraron alta preocupación por la comunicación de la nueva clasificación a los establecimientos y, en algunos casos, por la entrega de información útil para que los establecimientos reconozcan estrategias que deben seguir para mejorar

⁴² Ver, por ejemplo, *"Reliability of No Child Left Behind Accountability Designs"*, The National Center for the Improvement of Educational Assessment (2003).

⁴³ Ver detalle participantes en Anexo N°3.

su desempeño. A continuación, se exponen las principales ideas rescatadas de esta segunda ronda de reuniones.

- Se discutió sobre la existencia de diversos objetivos de la Ordenación de establecimientos. Respecto de ello, se reconoce que la Ordenación debe, por un lado, entregar información objetiva del desempeño, útil tanto para las elecciones que realizan padres y apoderados, como también para las decisiones que adoptan los establecimientos y para la focalización de las medidas de apoyo y visitas evaluativas dirigidas a establecimientos que quedan clasificados en los niveles de desempeño más bajo. Por otro lado, la Ordenación debe reflejar una medición justa del desempeño de los establecimientos, en que inciden características exógenas, como son el nivel educacional de la madre y otros aspectos socioeconómicos de los alumnos. Ante esto, se formuló la pregunta de cuán exigente debe ser la categoría de Desempeño Alto, ya que algunos asistentes plantean que esta debe reunir a un tipo de establecimientos ejemplares en términos de calidad educativa. Ambos objetivos representan un *trade off* a resolver en el modelo final de esta política y fueron considerados en la metodología propuesta.
- Un segundo tema importante abordado en estas reuniones, se refiere a la metodología de Ordenación de escuelas pequeñas. Sobre esto, se advierte, que la confiabilidad del sistema de ordenación depende, en gran medida, de la pertinencia estadística del número de alumnos que se determine como límite para considerar a un establecimiento pequeño; de lo contrario se producirían problemas de confiabilidad importantes⁴⁴. Esto también fue considerado en la propuesta.
- En general, la metodología de composición de resultados fue aprobada en todas sus fases. Luego de esta segunda ronda, se realizaron nuevas simulaciones con las variables sugeridas en la dimensión de Características de los Alumnos, y a partir de estos análisis se incorporó la variable escolaridad de la madre al modelo.

⁴⁴ Ver detalle definición Establecimientos Regulares en Anexo N°1.

2.4.2 Segunda consulta a sostenedores y directores

La segunda consulta a directores y sostenedores, se llevó a cabo en tres jornadas realizadas durante noviembre del año 2012. La primera de ellas correspondió a una consulta a un grupo de sostenedores y directores que se consideraron de mayor experiencia o que habían estado relacionados con las políticas educativas de nuestro país. La segunda y la tercera, consistieron en dos reuniones a las que asistieron 30 sostenedores y directores elegidos al azar dentro de la Región Metropolitana⁴⁵.

Las observaciones más importantes recibidas de la reunión con directores y sostenedores expertos son:

- Uno de los puntos planteados por los asistentes, se refiere a los tiempos de inicio de la nueva arquitectura institucional, dado que los establecimientos deberán adoptar la nueva información proveniente de las evaluaciones y mecanismos que derivan del nuevo sistema. Ligado a esto, se reconoce la importancia de aclarar la continuidad con las herramientas de información ya existentes.
- Se menciona la importancia de generar instancias de acuerdo entre los distintos actores, cuando se trata del diseño de una política con las consecuencias que derivarán de la Ordenación.
- Respecto de los resultados de la Ordenación, los asistentes declaran que parte importante de los resultados de la categorización por desempeño, será la señal a los establecimientos en cuanto a lo que es calidad y lo que no, aspecto que debe estar presente en la definición de la metodología. Así, los indicadores y variables reflejarán criterios de lo "deseado" para los establecimientos del país.
- Respecto de las variables de Características de los Alumnos, se generó una discusión de si era pertinente incluir o no la variable de "Ascendencia indígena" incluida en la propuesta. El argumento es que la señal para los establecimientos será muy "fuerte" de incluirse; y algunos de los asistentes plantearon que no se trata de una "barrera" educar a estos alumnos para los establecimientos.
- Los asistentes manifestaron acuerdo respecto de la propuesta de la metodología y, a modo general, también se manifestaron conforme con los

⁴⁵ Ver detalle participantes en Anexo N°3.

resultados (análisis de tamaño de las categorías, distribución por dependencia administrativa, distribución por NSE, etc.).

- Destaca el desafío que tendrá la Agencia de comunicar los resultados y de la interpretación útil que deberán darle quienes trabajan directamente con los establecimientos (como por ejemplo, las DEPROVs). También será importante resaltar el hecho de que se trata de una clasificación “justa” de los establecimientos y que el orden obtenido no responde a las características socioeconómicas de los alumnos que asisten a los establecimientos.

Las observaciones recibidas de las dos jornadas de consulta a directores y sostenedores, se pueden sintetizar en los siguientes puntos:

- Algunas de las preguntas más reiteradas por los asistentes, se refieren a los componentes del nuevo sistema (como por ejemplo, el acceso que tendrán establecimientos subvencionados a ATEs, si resultan categorizados en las categorías de más bajo desempeño). Estas dudas entregan un marco de los aspectos que deberá abordar la comunicación de la Agencia de Calidad de la Educación.
- Respecto a la metodología, sostenedores y directores valoran la inclusión de Características de los Alumnos para asignar responsabilidades a los establecimientos. En este tema se menciona la importancia de incluir características tales como: Necesidades Educativas Especiales (NEE), Alumnos Extranjeros, etc.
- Se plantean dudas respecto de si los resultados evaluados corresponden, efectivamente, a aspectos sobre los que el establecimiento puede influir.
- Se plantea una alerta del resguardo que deberá tener la Agencia para que los establecimientos no excluyan a alumnos más desaventajados en términos académicos⁴⁶.

2.4.3 Consulta a miembros del Ministerio de Educación

Una tercera instancia de consulta y exposición de la metodología, se realizó a miembros del Ministerio de Educación que no participaban del Comité. A través de estas reuniones, se recogieron opiniones sobre los distintos aspectos de la metodología y de otros ámbitos relacionados con la comunicación, que

⁴⁶ Ver detalle de respuesta a esta inquietud en cuarta sección de este informe (Implementación).

constituyen desafíos importantes en la implementación de esta propuesta metodológica⁴⁷.

2.5 Presentación al Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación

La presentación de la propuesta a los Consejeros de la Agencia de Calidad de la Educación, se realizó en una serie de catorce sesiones dedicadas exclusivamente al análisis de la metodología⁴⁸.

Durante noviembre y diciembre del año 2012, se presentó la metodología de Ordenación en una serie de siete sesiones⁴⁹ destinadas a describir sus objetivos, fundamentos, procedimientos y resultados. Después de estas reuniones, se trabajó en elaborar un primer informe con la metodología de Ordenación, que fue enviado a los Consejeros y también a los expertos en educación Jorge Manzi A. y Ricardo Paredes M. Durante los meses de marzo, abril y mayo de 2013, se realizaron otras siete reuniones que tuvieron como objetivo recoger comentarios y observaciones, presentar nuevas simulaciones y responder los requerimientos que el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación y los expertos efectuaron a la propuesta.

Fruto de estas reuniones, se tomaron algunas decisiones para la metodología final, que implicaron mejorar una serie de aspectos, entre otros:

- Dar mayor soporte de la literatura para justificar el uso de la metodología propuesta para ordenar a los establecimientos.
- Presentar mayor cantidad de simulaciones de los resultados obtenidos de la Ordenación con las modificaciones propuestas por los Consejeros.
- Dar mayor respaldo del método estadístico para la estimación de la regresión entre los resultados y las variables de contexto.
- Cambiar la medición de algunas variables (ej: Frecuencia de delitos).

⁴⁷ Ver detalle participantes en Anexo N°3.

⁴⁸ En otras 8 sesiones del Consejo de la Agencia, se dedicó parte del tiempo de la sesión a discutir la metodología de Ordenación, sin que el tema estuviera en la pauta original. Esto implica que el número total de sesiones en las que se discutió la metodología y sus componentes fueron 22.

⁴⁹ Ver detalle participantes en Anexo N°3.

La siguiente tabla presenta el total de personas consultadas a lo largo de todo el proceso de validación de la propuesta de metodología de Ordenación de establecimientos.

Tabla N.º 4. Número de personas consultadas para la elaboración de la propuesta

Etapas de elaboración de la propuesta	Actividad de presentación y discusión de la propuesta	Número de personas consultadas
Elaboración de la propuesta inicial	Primera ronda de consulta a expertos	16
Ajuste de la propuesta	Segunda ronda de consulta a expertos	20
	Jornada de validación con directores y sostenedores	55
	Jornada de validación con directores y sostenedores expertos en educación	10
Elaboración de la propuesta definitiva	Consulta a jefes de división del Ministerio de Educación	17
	Consulta al Departamento de Estudios del Ministerio de Educación	7
	Consulta a asesores del Ministro de Educación	16
	Presentación al Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación	5
	Revisión de expertos sugeridos por el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación	2
	Número total de personas consultadas	148

3. Presentación al Consejo Nacional de Educación

Luego de que la metodología fue definida, se elaboró el presente informe en su versión definitiva para ser presentado al Consejo Nacional de Educación. Este contiene la fundamentación teórica y práctica completa del conjunto de procedimientos que conforman la metodología de Ordenación de establecimientos. En este documento, se describen las definiciones legales, conceptuales, técnicas y metodológicas adoptadas y la descripción completa del proceso de elaboración de la metodología de Ordenación. También se presentan los resultados más importantes de una Ordenación hecha bajos los criterios de la presente propuesta.

Segunda Sección. Indicadores y variables propuestos

En esta segunda sección, se aborda la propuesta de indicadores en las dimensiones Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje y Medidas de Progreso, y las variables de la dimensión Características de los Alumnos, que son utilizadas en la metodología de Ordenación de establecimientos. También se presenta una descripción de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el Consejo Nacional de Educación y que, de acuerdo a la ley SNAC, deben ser utilizados en la Ordenación.

En el **primer capítulo**, se presenta de manera general el conjunto de indicadores y variables a utilizar en la metodología de Ordenación. En este capítulo, se establece un conjunto de reglas comunes de construcción a todos los indicadores y variables, definidas para dar cumplimiento a las exigencias a la metodología establecidas en la ley SNAC.

En el **segundo capítulo**, se describe, detalladamente, la construcción de cada uno de los indicadores propuestos en la metodología para la dimensión Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje.

En el **tercer capítulo**, se describe la construcción del indicador propuesto en la metodología para la dimensión Medidas de Progreso.

En el **cuarto capítulo**, se presenta una descripción de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, cuyo grado de cumplimiento debe ser considerado en la metodología para llevar a cabo la Ordenación, de acuerdo a lo exigido en la ley SNAC.

El **quinto capítulo** está dedicado a las variables de la dimensión Características de los Alumnos de los establecimientos educacionales, que son propuestas en la metodología.

I. Indicadores y variables propuestos

La metodología de Ordenación y las categorías de desempeño que se obtengan a partir de su aplicación para cada establecimiento, debe reflejar resultados educativos y considerar las características del contexto en el que se imparte la enseñanza, evaluados a través de los indicadores y variables que responden a lo exigido en la ley SNAC.

En efecto, la ley establece que: “Para llevar a cabo esta ordenación, la Agencia deberá considerar los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales, la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los estándares de aprendizaje y el grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. También deberá considerar las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad, y, cuando proceda, indicadores de progreso o de valor agregado (...)” (ley SNAC, art. 17, inciso 3°).

De este modo, en la presente propuesta se contemplan indicadores que responden a cada una de las exigencias estipuladas. En efecto, se consideran los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones SIMCE, junto con considerar además la distribución de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje en esas mediciones. Por otra parte, se contempla un indicador de progreso que da cuenta de los aumentos o disminuciones en los resultados de SIMCE que los establecimientos registran en un período de tiempo.

En relación a los Otros Indicadores de Calidad Educativa, la presente propuesta considera todos los indicadores elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el Consejo Nacional de Educación. Este grupo de indicadores permite que la definición de calidad educativa a evaluar en la Ordenación responda a un conjunto de indicadores que va más allá de los resultados de SIMCE.

Por último, todas aquellas variables que permiten caracterizar el contexto en el que se imparte la educación, son incluidas en un grupo de variables que, además de la vulnerabilidad, contempla una serie de otras características que permitirán reconocer las condiciones en las que cada establecimiento se desempeña.

En pos de una mejor comunicabilidad y comprensión, los indicadores y variables a utilizar en la metodología de Ordenación son agrupados en cuatro dimensiones distintas que se detallan a continuación.

En primer lugar, se define la dimensión Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, que incluye a los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE.

Como se verá en el apartado dedicado a explicar cada uno de ellos, estos indicadores consideran los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales de SIMCE, y específicamente el indicador Estándares de Aprendizaje, representa la distribución de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje, tal como es exigido por la ley SNAC.

En segundo lugar, se define la dimensión Medidas de Progreso, que contempla al indicador Tendencia SIMCE.

En tercer lugar, se contempla la dimensión que corresponde a los Otros Indicadores de Calidad Educativa elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el Consejo Nacional de Educación. Este grupo de indicadores está conformado por: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana, Hábitos de vida saludable, Asistencia escolar, Retención escolar, Equidad de género y Titulación técnico profesional.

Por último, en lo referido a Características de los Alumnos se incluyen las siguientes variables: Nivel de vulnerabilidad, Escolaridad de la madre, Entrada de alumnos con buen desempeño académico, Entrada de alumnos con mal desempeño académico, Alumnos de ascendencia indígena, Alumnos con Necesidades Educativas Especiales, Ruralidad o aislamiento y, finalmente, la Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales (en adelante, Tasa de delitos VIF).

A modo ilustrativo, en el cuadro N.º1 se presentan estas tres dimensiones que agrupan indicadores de calidad —Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y Otros Indicadores de Calidad Educativa— y la dimensión que corresponde a las variables —Características de los Alumnos— que utilizará la metodología de Ordenación.

Cuadro N.º1. Resumen de indicadores y variables a utilizar en la metodología de Ordenación

Indicadores	
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje
	Puntaje SIMCE
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE
Otros Indicadores de Calidad Educativa ⁵⁰	Autoestima académica y motivación escolar
	Clima de convivencia escolar
	Participación y formación ciudadana
	Hábitos de vida saludable
	Asistencia escolar
	Equidad de género
	Retención escolar
	Titulación técnico profesional
Variables	
Características de los Alumnos	Nivel de vulnerabilidad
	Escolaridad de la madre
	Ruralidad o aislamiento
	Entrada de alumnos con buen desempeño académico
	Entrada de alumnos con mal desempeño académico
	Alumnos de ascendencia indígena
	Alumnos con Necesidades Educativas Especiales
	Tasa de delitos VIF

⁵⁰ Corresponde a la propuesta del Ministerio de Educación para evaluar la dimensión Otros Indicadores de Calidad Educativa, aprobada por el Consejo Nacional de Educación.

1. Explicación de indicadores y variables propuestos

En los tres capítulos siguientes de esta sección, se explica en detalle la justificación y construcción de los indicadores y variables propuestas por la metodología de Ordenación. Cabe señalar que, en lo referido a los Otros Indicadores de Calidad Educativa, se presenta lo mismo que ha propuesto el Ministerio de Educación y ha sido aprobado por el Consejo Nacional de Educación.

En la descripción de los indicadores de Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y las Características de los Alumnos, se sigue un esquema según el cual se exponen, en primer lugar, argumentos que explican la inclusión de cada indicador o variable y luego, las principales etapas de su elaboración. Como parte de este proceso, en la presente propuesta se ha trabajado con datos reales para obtener las mediciones de indicadores y variables para cada establecimiento; luego de esto, se expone también la distribución de los indicadores con datos de una Ordenación hipotética para el año 2011. Finalmente, se dedica un apartado a la justificación de la inclusión de cada indicador y variable desde el punto de vista de las exigencias de la ley SNAC. Específicamente, en cada indicador o variable se presentan los siguientes cuatro apartados:

- **Antecedentes⁵¹:**

Se plantea una justificación que respalda su uso para la metodología de Ordenación, ya sea porque mide resultados relevantes y esperables, según la ley SNAC, o bien, porque resulta una característica de los alumnos o de los establecimientos necesaria para cumplir los objetivos de la metodología.

- **Elaboración:**

Se especifica el origen de la información para la construcción de indicadores y variables. Se debe recordar que uno de los requisitos de la Ordenación es contar con medidas censales y estandarizadas, para todos los establecimientos del país. Estas y otras condiciones establecidas delimitan las posibilidades de variables a incluir en la Ordenación de establecimientos.

⁵¹ La justificación de la inclusión y fuentes y fórmula de cálculo de los Otros Indicadores de Calidad Educativa dentro de la metodología de Ordenación de Establecimientos, se aborda en el informe específico de estos indicadores (Ministerio de Educación, 2013). En este, se explica el modo en que dichos indicadores se usan en la metodología de Ordenación.

- **Distribución**

Se exponen resultados empíricos de la construcción propuesta para cada indicador o variable, en base a los procedimientos señalados anteriormente. Se han simulado resultados de cada indicador o variable con datos disponibles para una Ordenación hipotética del año 2011. Estos acercamientos empíricos permiten sostener la factibilidad de construcción de los indicadores propuestos y observar los valores reales de las distribuciones.

- **Atributos del indicador o variable**

Se presenta información para cada indicador y variable, respecto de su adecuación a los requisitos mínimos impuestos desde la ley SNAC, entre los cuales destacan validez, confiabilidad y objetividad.

2. Aspectos generales de la construcción de indicadores y variables

Antes de proceder a la descripción y justificación de cada una de los indicadores y variables utilizados en la metodología, se explicitarán algunas reglas comunes a la construcción de cada uno de ellos.

Las reglas comunes de elaboración se han diseñado para mantener la comparabilidad y favorecer la comprensión y comunicabilidad de los resultados de la Ordenación, y también para responder a exigencias específicas de la ley SNAC en relación a los indicadores y variables que serán utilizados en la metodología de Ordenación.

Una de estas reglas permite implementar el requisito de utilizar dos o tres mediciones consecutivas válidas (ley SNAC, art. 18), condición que otorga robustez a la categorización final de los establecimientos y evita que la clasificación responda, exclusivamente, a los resultados de una cohorte de alumnos. Al mismo tiempo, esta regla permite que los resultados más recientes pesen más que los resultados más antiguos, facilitando y motivando la mejora por parte del establecimiento. Otra de las reglas hace factible la utilización de los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones aplicadas en el SIMCE (ley SNAC, art. 17, inciso 3°).

Las reglas comunes son empleadas en fases o momentos distintos de la metodología. Las primeras dos reglas, enumeradas 2.1 y 2.2, se aplican en la construcción de las

variables individuales o variables de menor agregación⁵² que se utilizan en la primera etapa de la metodología. La regla 2.3, es requerida para obtener valores de cada indicador o variable que correspondan al establecimiento.

En primer lugar, la regla 2.1 permite dejar a todos los indicadores y variables en la misma escala de valores, facilitando la comprensión y la comparabilidad de los resultados. La regla 2.2 le otorga una condición especial a los parámetros obtenidos el primer año de vigencia de la metodología, respecto del resto de los años. De acuerdo a esta regla, todos los parámetros utilizados para estandarizar o para elaborar algunos de los indicadores requeridos por la metodología se computan solamente en una primera Ordenación, de modo que las metas que implican queden fijas y el significado de los valores o puntajes obtenidos sea comparable en el tiempo, constituyendo de esta forma una línea base. Finalmente, la tercera regla, enumerada como 2.3 (que considera las reglas 2.3.1 y 2.3.2), establece fórmulas específicas que son requeridas para computar el resultado promedio del establecimiento (para cada nivel de enseñanza) en cada indicador o variable a utilizar en la metodología, valores que son finalmente empleados en el procedimiento destinado a clasificar a los establecimientos educacionales al aplicar la Ordenación.

En el cuadro N.º1 se resume la función y el objetivo de cada regla. A continuación del cuadro, se explica en detalle en qué consiste cada una.

Cuadro N.º1. Reglas comunes de construcción de indicadores y variables

Regla		Función/Objetivo
Regla 2.1	Re-escalamiento al rango 0 a 100	Comparabilidad de los resultados entre indicadores y variables. Comunicabilidad, ya que la regla apunta a una mayor comprensión por parte de los establecimientos, al encontrarse todos los indicadores y variables en una misma escala.
Regla 2.2	Fijación de parámetros	Comparabilidad a lo largo del tiempo. A través de esta regla, se busca que la Ordenación establezca el primer año una serie de parámetros que permitan comparar la situación vigente de los establecimientos con la situación del primer año, que funciona como línea base.

⁵² Se hace mención a variables de menor agregación en vez de variables individuales, en algunos casos, porque por ejemplo, la tendencia no existe a nivel de estudiante pero si existe a nivel de grado (en educación básica hay un indicador para cuarto básico y uno para octavo básico).

Regla 2.3	Construcción del promedio ponderado por establecimiento, a partir de agregación de la información entre:	Uso de dos o tres mediciones válidas, según cantidad de aplicaciones (ley SNAC, art. 18), que deben ser agregadas.
		Uso de todas las áreas evaluadas censalmente en el sistema nacional de medición (ley SNAC, art. 17), que se consideran como fuente de información que debe ser agregada.
	2.3.1 Años	Con las fórmulas de agregación propuestas, se obtienen promedios para cada nivel de enseñanza (según número de alumnos por grado). El objetivo es obtener indicadores para la implementación de una Ordenación independiente para enseñanza básica y media, tal como lo exige la ley SNAC (art.18).
	2.3.2 Grados	

2.1 Re-escalamiento al rango 0 a 100

Se considera necesario que los valores de todas las variables e indicadores individuales, o de menor agregación, se encuentren en la misma escala. A partir de lo anterior, se ha establecido que la escala común a todos los indicadores sea el rango 0 a 100. La transformación de la información a una escala común permite sumar resultados de distinta naturaleza para posteriormente llegar a un valor que haga factible la clasificación en básica o media para cada establecimiento. La fórmula general de este procedimiento se describe en la ecuación N.º1, donde a la variable x_j se le resta su valor mínimo ($\min(x_j)$), y se divide por su rango ($\max(x_j) - \min(x_j)$) para dejarla con valores entre cero y uno. Luego se multiplican los valores obtenidos por 100.

Ecuación N.º1: Regla de re-escalamiento

$$\frac{x_j - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)} * 100$$

Esta fórmula se utilizará para todos los indicadores individuales, o desagregados, que se derivan del SIMCE (Puntaje SIMCE, Estándares de Aprendizaje y Tendencia) y en las variables de Características de los Alumnos individuales, o de menor agregación, cuando no se encuentren en el rango de 0 a 100. En la

dimensión de Otros Indicadores de Calidad Educativa, los valores individuales o desagregados ya se encuentran en el rango propuesto.

2.2 Fijación de parámetros

Se adoptó la decisión que las medias, desviaciones estándar, mínimos, máximos u otros parámetros requeridos para el cálculo o asignación de valores en los distintos indicadores, se mantendrán fijos una vez que sean computados para la primera Ordenación. El objetivo de esta decisión es generar comparabilidad en el tiempo de los indicadores, y a su vez, facilitar la comprensión de la información para los establecimientos y la comunidad escolar, al posibilitar la evaluación de sus resultados conforme a una medida preestablecida que no será modificada año a año.

2.3 Fórmulas de agregación

En la metodología propuesta en este documento, explicada más adelante, los parámetros que definirán la corrección que considera el contexto dado por las variables de Características de los Alumnos, se computan a partir de los indicadores individuales, o de menor agregación, pero la categorización en cada nivel de enseñanza se construye a partir del resultado promedio del establecimiento.

La regla 2.3 plantea una fórmula común de agregación y ponderación de los resultados individuales o desagregados que permite llegar al resultado promedio del establecimiento para cada nivel a ser ordenado. Esta fórmula contempla dos dimensiones. Primero se promedian los distintos años evaluados y se obtiene un promedio por grado para cada indicador, y luego se promedian los resultados de cada grado lo que permite finalmente llegar a un único indicador para el nivel de enseñanza evaluado.

Como parte de las decisiones adoptadas por la metodología, esta regla se ha extendido también a las variables de Características de los Alumnos. Como se explicará con más detalle en la sección de metodología, las Características de los Alumnos se utilizarán a nivel individual, o desagregado, para computar los parámetros que definen la corrección, pero se utilizará el resultado promedio para proceder a clasificar cada nivel de enseñanza del establecimiento. Este valor a ser obtenido será un promedio ponderado según lo establecen las reglas de agregación descritas en este apartado.

2.3.1 Agregación entre años

Como se ha adelantado, una vez que se obtienen los parámetros que definen la corrección, la categorización final del desempeño del establecimiento en el nivel de enseñanza se elabora a partir del resultado promedio del establecimiento en cada indicador y también con el promedio de sus Características de los Alumnos.

Este promedio debe considerar las últimas dos o tres mediciones consecutivas válidas según lo estipula la ley (ley SNAC, art. 18).

En vista de que se quiere movilizar al establecimiento hacia una mejora en su desempeño se optó por que, en el resultado promedio del establecimiento, mientras más reciente sea el resultado o información considerada, mayor será su peso relativo en el promedio.

En otras palabras, según esta fórmula, se otorga mayor ponderación a los resultados o información más actualizada. Esto tiene la ventaja de incentivar a los establecimientos a que cualquier mejora reciente en su desempeño será reflejada en una mayor magnitud en la Ordenación que las obtenidas en mediciones anteriores y, por ende, promueve la existencia de un desafío real a conseguir esos cambios en el corto plazo.

Una vez que concluye la agregación de los datos entre años se contará con un valor del indicador o variable para cada uno de los grados del nivel. La forma en que luego se considerarán los grados será abordada en el siguiente punto.

Hay excepciones en las que después de aplicar esta regla de agregación entre años no es necesario posteriormente efectuar agregaciones entre grados. Por ejemplo, el indicador Retención escolar está definido para todo el nivel y no para un grado particular. De esta manera, una vez que se promedian los valores del indicador Retención escolar de los últimos tres años, se obtiene el indicador final del nivel para el establecimiento. Por otro lado, en enseñanza media, los indicadores Tendencia SIMCE, Convivencia Escolar, Autoestima y motivación académica, Participación y formación ciudadana y Hábitos de vida saludable actualmente pueden obtenerse para segundo medio⁵³. La Titulación

⁵³

Con la aplicación de cuestionarios SIMCE en el grado de tercero medio en el futuro puede contarse con algunos de los Otros Indicadores de Calidad educativa para ese grado, y por lo tanto, podrán ser utilizados en la Ordenación.

técnico profesional solamente existe para cuarto medio. Por lo tanto, en todos estos casos no se requerirá calcular el promedio ponderado entre grados, ya que el valor que promedia todos los años corresponderá al indicador del nivel de enseñanza respectivo.⁵⁴

En el caso específico de los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, antes de proceder a la agregación entre años es necesario agregar entre pruebas o áreas evaluadas. En la descripción de ambos indicadores se explica esta particularidad.

Por último, hay dos indicadores que no existen a nivel de año: Tendencia SIMCE y Equidad de género. Estos indicadores, en su forma de construcción que se explica en el apartado dedicado a cada uno de ellos, ya consideran la información proveniente de distintos años, y toman un solo valor para cada grado, por lo tanto, no necesitan la aplicación de la agregación entre años.

En el cuadro N.º1, se detalla en qué indicadores y variables se aplica esta regla de agregación entre años.

Cuadro N.º1. Indicadores y variables en que se aplicará la agregación entre años

Indicadores	
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje
	Puntaje SIMCE
Otros Indicadores de Calidad Educativa ⁵⁵	Autoestima académica y motivación escolar
	Clima de convivencia escolar
	Participación y formación ciudadana
	Hábitos de vida saludable
	Asistencia escolar
	Retención escolar
	Titulación Técnico Profesional

⁵⁴ En el caso de los indicadores contruidos con el cuestionario aplicado junto con SIMCE, si se empiezan a medir en tercero medio, será necesario aplicar la regla de ponderación entre grados. Para mayores detalles en relación a la incorporación de nuevas mediciones y a los efectos que en la metodología de Ordenación implicará el cambio en la composición de grados en educación básica y media, se recomienda revisar el Anexo N°4.

⁵⁵ Corresponde a la propuesta del Ministerio de Educación para evaluar la dimensión de Otros Indicadores de Calidad Educativa, aprobada por el Consejo Nacional de Educación.

Variables	
Características de los Alumnos	Nivel de vulnerabilidad
	Escolaridad de la madre
	Ruralidad o aislamiento
	Entrada de alumnos con buen desempeño académico
	Entrada de alumnos con mal desempeño académico
	Alumnos de ascendencia indígena
	Tasa de delitos VIF

En la ecuación N.º2, se presentan las ponderaciones de los datos en el tiempo, cuando se requiera utilizar tres mediciones hacia atrás y, en la ecuación N.º3, la ponderación cuando se usan dos mediciones hacia atrás. En aquellos casos en que una prueba que se rinde con una frecuencia cada dos años o más, pase a ser rendida en frecuencia anual, se comenzará a computar la información de sus tres últimas mediciones a partir del momento en que se concrete el cambio de frecuencia, es decir, la primera vez que se entreguen los resultados anualmente.

En estas fórmulas, A_{1j} corresponde al *índice agregado por años* de un indicador o variable j, cuando las mediciones de j son anuales.

El término $a_{j,t}$ es la última medición de j, $a_{j,t-1}$ es la penúltima y $a_{j,t-2}$ la antepenúltima.

El término A_{2j} corresponde al *índice agregado por años* de una variable j, cuando las mediciones de j son cada dos años o más. Entonces $a_{j,t}$ es la última medición de j, y $a_{j,t-1}$ es la penúltima.

Ecuación N.º2: Agregación entre años, tres mediciones anuales

$$A_{1j} = \frac{1}{6} * a_{j,t-2} + \frac{1}{3} * a_{j,t-1} + \frac{1}{2} * a_{j,t}$$

Ecuación N.º3: Agregación entre años, dos mediciones cada dos años o más

$$A_{2j} = \frac{1}{3} * a_{j,t-1} + \frac{2}{3} * a_{j,t}$$

2.3.2 Agregación entre grados

Se debe recordar que, como se mencionó en el punto anterior, la categorización final del desempeño, en cada nivel de enseñanza, se lleva a cabo a partir del resultado promedio del establecimiento en cada indicador o variable. La agregación de todas las mediciones disponibles de cada año para cada uno de los grados en que existe información, explicada en el punto anterior, permite comprender la forma en la que se obtiene un valor por grado para cada indicador o variable (excepto en algunos casos en que al hacer la agregación entre años ya se dispone de un valor para el nivel respectivo). Por consiguiente, en este apartado, se explica cómo se promedian los valores entre grados para obtener un solo valor de cada indicador o variable, para el nivel de educación básica o media del establecimiento.

Si ya se computó un indicador para cada grado, la forma más sencilla de juntar ambos valores para obtener un indicador para el nivel de enseñanza es simplemente promediar ambos indicadores. Por ejemplo, cuando ya se calculó el promedio de la Convivencia escolar de cuarto básico de las tres últimas mediciones y la Convivencia escolar de octavo básico de las dos últimas mediciones, se tiene un valor para la Convivencia escolar de cuarto y un valor para octavo. Luego, lo más fácil sería hacer un promedio simple de ambos valores y con ello generar un indicador Convivencia escolar para el nivel de educación básica. Sin embargo, no se utiliza esta opción porque hay un grupo importante de establecimientos que educan ambos grados, pero tienen considerablemente más estudiantes en uno respecto al otro, con lo cual un promedio simple no representaría adecuadamente los resultados de cada grado del establecimiento.

Para ilustrar esta situación, y de acuerdo a los datos utilizados en una Ordenación hipotética para el año 2011, existe un 16% de establecimientos ordenados en básica, en los que el número promedio de estudiantes evaluados en cuarto básico es al menos un 50% mayor que el número promedio de estudiantes del mismo establecimiento evaluados en octavo básico. Por otra parte, en un 5% de los establecimientos ordenados ocurre lo inverso, el número promedio de estudiantes evaluados en octavo es al menos un 50% más grande que el número promedio de estudiantes del mismo establecimiento evaluados

en cuarto⁵⁶. Esta realidad puede implicar efectos para la Ordenación, puesto que los resultados de cuarto básico son un 7% más altos que los resultados de octavo básico, y a pesar de que se trata de una diferencia leve, se produce en un 70% de los establecimientos. La fórmula presentada en esta propuesta toma en cuenta esta situación, reconociendo el tamaño relativo de cada grado a la hora de computar los indicadores que son considerados para la Ordenación.

El cuadro N.º2 muestra los casos en que se aplicará esta regla de agregación; dados los indicadores y variables propuestos. Los casos en que no se usa esta regla corresponde a indicadores o variables que, por su construcción, ya se encuentran disponibles a nivel de enseñanza: Retención escolar, Titulación técnico profesional y Ruralidad o aislamiento. Esto se explica en el apartado dedicado a cada uno de estos.

Como se puede apreciar en el cuadro N.º2, y de acuerdo a los argumentos presentados anteriormente, esta regla de agregación se hace extensiva a las Características de los Alumnos. Como se verá en la descripción de las etapas de la metodología, en la tercera sección de este informe, esto es necesario para efectuar la clasificación de la Ordenación, que requiere el valor promedio de las variables de la dimensión Características de los Alumnos de un establecimiento, así como de todos los indicadores considerados. Lo anterior implica promediar la información de alumnos que provienen de grados distintos dentro de cada nivel de enseñanza que es ordenado para el establecimiento educacional.

Cuadro N.º2. Indicadores y variables en que se aplicará la agregación entre grados

	Indicadores
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje
	Puntaje SIMCE
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE
Otros Indicadores de Calidad Educativa⁵⁷	Autoestima académica y motivación escolar
	Clima de convivencia escolar
	Participación y formación ciudadana
	Hábitos de vida saludable
	Asistencia escolar
	Equidad de género

⁵⁶ Se debe tener presente que para calcular esta estadística, se toma en cuenta el número promedio de estudiantes en cuarto y en octavo básico. Por lo tanto, el hecho que se consideren más evaluaciones en cuarto básico no influye en esta magnitud.

⁵⁷ Corresponde a la propuesta del Ministerio de Educación para evaluar la dimensión de Otros Indicadores de Calidad Educativa, aprobada por el Consejo Nacional de Educación.

Variables	
Características de los Alumnos	Nivel de vulnerabilidad
	Escolaridad de la madre
	Entrada de alumnos con buen desempeño académico
	Entrada de alumnos con mal desempeño académico
	Alumnos de ascendencia indígena
	Tasa de delitos VIF

La regla establece que los resultados de cada grado se ponderan según la proporción de estudiantes del nivel de enseñanza evaluados en el grado respectivo. Si, por ejemplo, un establecimiento recibe muchos estudiantes en cuarto básico y un alto porcentaje migra a otro establecimiento antes de llegar a octavo, los resultados de cuarto van a pesar más que los de octavo, porque representan una mayor proporción de los alumnos del nivel de educación básica de ese establecimiento. Para contabilizar el número de estudiantes de cada nivel se utilizan los alumnos que rinden la prueba de lectura SIMCE en cada grado. Esta decisión se extiende para todos los indicadores y variables que involucran esta regla de agregación⁵⁸.

En el caso particular de los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, y también para las variables de Características de los Alumnos, esta regla de agregación será modificada para considerar también el número de asignaturas evaluadas en cada grado, a partir de la Ordenación 2014, debido a la incorporación de un grado que sólo rendirá una prueba: segundo básico; y luego en ordenaciones siguientes, con la incorporación de sexto básico. En el Anexo N.º4 se entregan todos los detalles necesarios para comprender esta modificación a la regla de agregación en el caso particular de esos indicadores y variables.

En las ecuaciones N.º4 y N.º5, se muestra la fórmula de ponderación por grado para educación básica.

⁵⁸ Se escogió la prueba de lectura, pero podría haber sido cualquier otra asignatura. La ventaja de utilizar esta prueba es que los nuevos grados que se integran a la rendición de SIMCE, rendirán también esta asignatura (segundo y sexto básico). Esto facilita el uso de la regla de agregación una vez que se apliquen las nuevas pruebas.

El término A_b corresponde al valor que actualmente se obtendría en enseñanza básica en cualquiera de los indicadores o variables a los que se les aplicaría esta regla. Este corresponde a un promedio ponderado del índice de cuarto básico (A_{4b}) y el de octavo básico (A_{8b}).

Los ponderadores se calculan de la siguiente manera. En cuarto básico, el ponderador corresponde a la razón entre la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE, en las tres últimas mediciones en ese grado (n_{4b}), sobre la suma de la cantidad de alumnos que en promedio han rendido esa prueba en ambos grados, en las últimas dos o tres mediciones (N_b).

En octavo básico, se sigue un procedimiento similar, con un ponderador que corresponde a la razón de la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE en las últimas dos mediciones en octavo básico (n_{8b}), sobre la suma de la cantidad de alumnos que en promedio ha rendido la prueba de lectura en ambos grados, en las últimas dos o tres mediciones (N_b).

De esta manera, el ponderador utilizado corrige eventuales desbalances en la matrícula de algún establecimiento. Por ejemplo, si en promedio 75 alumnos de cuarto básico rindieron el SIMCE en las últimas tres mediciones y solo 25 en octavo; el primer grado se ponderará por 0,75 y el segundo por 0,25⁵⁹.

Ecuación N.º4: Agregación entre grados, Enseñanza Básica

$$A_b = \frac{n_{4b}}{N_b} * A_{4b} + \frac{n_{8b}}{N_b} * A_{8b}$$

Ecuación N.º5

$$N_b = n_{4b} + n_{8b}$$

En enseñanza media, los ponderadores se calculan de una manera diferente.

⁵⁹ En el caso de establecimientos de enseñanza básica cuyo último grado corresponda a sexto básico, en las primeras ordenaciones, las pruebas de cuarto recibirán la ponderación total de los indicadores construidos en base a estos resultados. Al agregarse las pruebas de sexto básico, se aplicará la ponderación por grado antes explicada.

En las ecuaciones N.º6 y N.º7, se muestra la fórmula de ponderación por grado para educación media que se utiliza en los indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y en las variables de Características de los Alumnos.

El término A_m de la ecuación N.º6 corresponde al valor del indicador o variable que se obtendría para la enseñanza media siguiendo esta regla de agregación.

Este valor es un promedio ponderado del índice de segundo medio (A_{2m}) y tercero medio (A_{3m}).

De esta forma, para la información de segundo medio, el ponderador a aplicar es igual al número de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE en las tres últimas mediciones en ese grado (n_{2m}) multiplicado por 0.9, dividido por el total de alumnos de ambos grados (N_m en ecuación N.º7). Este total de alumnos corresponde a una suma ponderada, que resulta de sumar el número de alumnos de segundo medio multiplicado por el factor 0.9, y el número de alumnos de tercero medio multiplicado por el factor 0.1. De forma análoga, en tercero medio se emplea la proporción de alumnos promedio que ha rendido la prueba de inglés en las últimas dos mediciones en ese grado (n_{3m}) multiplicado por 0.1, por sobre el total de alumnos de ambos grados (dado por la suma ponderada N_m en la ecuación N.º7).

Ecuación N.º6: Agregación entre grados, Enseñanza Media. Indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos

$$A_m = 0.9 * \left[\frac{n_{2m}}{N_m} \right] * A_{2m} + 0.1 * \left[\frac{n_{3m}}{N_m} \right] * A_{3m}$$

Ecuación N.º7

$$N_m = 0.9 * n_{2m} + 0.1 * n_{3m}$$

Este ajuste busca disminuir el peso de la información que corresponde al grado tercero medio a 10% hasta el año 2017. Se consideró necesario hacer este ajuste por los motivos que se presentan a continuación.

En primer lugar, porque en tercero medio hay una sola evaluación, mientras que en segundo medio actualmente existen dos áreas evaluadas (Lectura y Matemática). En este sentido, no sería justo obtener un promedio ponderado para el nivel de enseñanza media en donde la información del grado tercero medio pese lo mismo que la de segundo medio.

Si bien uno podría establecer que la información de tercero medio tenga un peso de 1/3, ya que tiene una prueba, y segundo medio dos tercios porque posee dos áreas evaluadas, esto significa adelantar un ajuste que se puede efectuar en los ponderadores de grado, para que reflejen la implementación de nuevas pruebas SIMCE a partir del año 2014 en segundo medio (Ciencias Naturales e Historia y Geografía y Ciencias Sociales).

Por otro lado, existen razones para considerar que, temporalmente, debe otorgarse menor ponderación a la información que proviene de la medición de la prueba de inglés, respecto a la proveniente de las pruebas de lectura, matemática o el resto de las asignaturas que comenzarán a ser evaluadas. Encuestas administradas por el Ministerio de Educación el año 2012, sugieren que una parte importante de la planta docente que imparte inglés no alcanza los estándares mínimos para hacer clases. Luego, los establecimientos no estarían en el corto plazo en condiciones de hacer cambios sustantivos en esta materia.

Es por esto que se consideró imprudente que la evaluación de inglés, donde los resultados a nivel nacional son muy deficientes (hay un 50% de estudiantes que se clasifica en el Nivel Insuficiente y un 50% menos de estudiantes que logran el Nivel Adecuado comparado con las pruebas SIMCE de lectura y matemáticas, donde los resultados ya son deficientes), tenga un peso elevado en la evaluación del establecimiento. De ser así, se podría estar ordenando como Insuficiente a establecimientos educacionales debido en parte importante a los resultados en la prueba de inglés, cuando en matemática y lectura el desempeño de éstos es mejor⁶⁰.

⁶⁰ Desde este punto de vista, hay que recordar que en octavo y cuarto básico las correlaciones de los puntajes individuales de lectura, matemáticas y el resto de las evaluaciones son de aproximadamente un 0.7. En este sentido, se cuenta con evidencia de que buenos resultados de lectura y matemática están correlacionados con buenos resultados en ciencias naturales y ciencias sociales.

En cuarto lugar, cabe mencionar que debido a que la evaluación de inglés es lícita, y puede llevarse a cabo por distintos proveedores, esto podría generar una fluctuación adicional de los resultados, característica que sugiere que esta información sea considerada en forma acotada.

Por último, es pertinente añadir que el factor 0.1 que es utilizado para ajustar la información proveniente de esta prueba del grado tercero medio, es equivalente a la proporción que representará la asignatura de inglés dentro del total de asignaturas que se espera sean evaluadas en enseñanza media, una vez que octavo básico se incorpore a este nivel a contar del año 2017. Por lo tanto, la magnitud escogida tiene el sentido de reflejar la importancia de esa prueba dentro del total de áreas evaluadas en los distintos grados del nivel de educación media a contar de ese año. En efecto, desde el año 2017 el ajuste no será necesario, ya que la información de la prueba de inglés y el grado de tercero medio pasaría a ser contabilizado como cualquier otra medición. Una explicación en detalle de cómo se configura la agregación entre grados con la modificación de los niveles de enseñanza a contar del año 2017, está contenida en el Anexo N.º4 del presente informe.

En el caso de los Otros Indicadores de Calidad Educativa en donde se deba realizar agregación entre grados, el ponderador a utilizar en enseñanza media no requerirá el uso de factores de ajuste específicos. Debido a que la información proviene de las cohortes de segundo medio y tercero medio y no está distorsionada por el número de asignaturas o pruebas en el caso de estos indicadores, el ponderador solo debe asegurar la correcta representatividad de los alumnos de cada grado en la obtención del promedio para el establecimiento.

En las ecuaciones N.º8 y N.º9, se muestra la fórmula de ponderación por grado que se utiliza en enseñanza media para este grupo de indicadores.

El término A_m corresponde al valor que se obtendría en enseñanza media en los indicadores a los que se les aplicaría esta regla. Este corresponde actualmente a un promedio ponderado del índice de segundo medio (A_{2m}) y el de tercero medio (A_{3m}).

Los ponderadores se calculan de la siguiente manera. En segundo medio, el ponderador corresponde a la razón entre la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE, en las tres últimas mediciones en ese

grado (n_{2m}), sobre la suma de la cantidad de alumnos de segundo y tercero medio (N_m).

En tercero medio, el ponderador corresponde a la razón de la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de inglés SIMCE en las últimas dos mediciones en ese grado (n_{3m}), sobre la suma de la cantidad de alumnos de segundo y tercero medio (N_m).

Ecuación N.º8: Agregación entre grados, Enseñanza Media, Otros Indicadores de Calidad Educativa

$$A_m = \frac{n_{2m}}{N_m} * A_{2m} + \frac{n_{3m}}{N_m} * A_{3m}$$

Ecuación N.º9

$$N_m = n_{2m} + n_{3m}$$

II. Resultados del Sistema Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) y Estándares de Aprendizaje

El Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), tiene como objetivo principal informar los resultados de aprendizaje adquiridos por los alumnos. Las mediciones nacionales se refieren a los contenidos de las Bases Curriculares que guían la formación escolar en nuestro país; en efecto, en las pruebas SIMCE se mide el logro de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios, o bien, de las Bases Curriculares de las asignaturas evaluadas⁶¹. Estas características convierten al SIMCE en una herramienta fundamental para la evaluación del desempeño de los establecimientos y, por lo tanto, necesaria en la metodología de Ordenación.

La ley SNAC establece que la metodología de Ordenación debe incluir los resultados de las pruebas SIMCE. Respecto de ello, se señala que la metodología debe considerar todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales y la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje (ley SNAC, art. 17).

A partir de estas indicaciones de la ley, se construyen dos indicadores en esta dimensión, a saber: Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE. El objetivo de estos indicadores es obtener información contundente de los aprendizajes y conocimientos adquiridos por los alumnos medidos en las pruebas SIMCE.

A continuación, se describen de manera general las características de estas pruebas y luego se explica, en detalle, la construcción de los indicadores antes mencionados.

⁶¹ Tras la derogación de la LOCE y la puesta en vigencia de la LGE, se reemplaza la denominación de Objetivos Fundamentales (OF) y Contenidos Mínimos (CMO) por el de Bases Curriculares. Ambos conceptos definen los aprendizajes esperados en cada asignatura y grado. Sin embargo, la nueva denominación refuerza el vínculo entre los Objetivos de Aprendizaje, consignados en la LGE y las Bases Curriculares. De esta manera, el contenido de las Bases Curriculares se enmarca en los cambios propiciados por la nueva institucionalidad (Bases Curriculares Educación Básica, Ministerio de Educación, 2012). Este cambio aún no es efectivo para todos los grados y asignaturas. Las Bases Curriculares están aprobadas corresponden a los grados de 1° a 6° básico para las asignaturas de Lectura, Matemática, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales e Inglés. Por lo tanto, para el resto de las asignaturas y grados del sistema escolar, rigen los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios vigentes y disponibles en los decretos: N° 40 de 1996 y sus modificaciones en el decreto N° 232. En séptimo y octavo, esta información se encuentra en los decretos N° 254 y N°256 de 2009. Y en enseñanza media, en los decretos N° 220 de 1998 y N° 254 del 2009.

Descripción de las Pruebas Sistema de Medición Calidad de la Educación (SIMCE)

El SIMCE se compone del conjunto de pruebas estandarizadas que se aplican en diversos grados y asignaturas⁶². La frecuencia de aplicación de SIMCE, de acuerdo al plan de evaluaciones actual, es anual o cada dos años, según asignatura y grado. La mayor parte de estas evaluaciones se aplican de manera censal⁶³, exceptuando las pruebas de Educación Física y Tecnología, cuya metodología de aplicación es muestral⁶⁴. Las aplicaciones del SIMCE permiten además acceder a información complementaria del funcionamiento de los establecimientos a través de cuestionarios que se entregan a docentes, estudiantes y padres y apoderados.

El siguiente cuadro muestra el plan de evaluación aprobado por el Consejo Nacional de Educación respecto de la aplicación de las pruebas SIMCE.

⁶² Se recuerda que en este informe, hablar de una “prueba” se refiere a la evaluación correspondiente a un grado y asignatura en particular, por ejemplo, cuarto básico de lectura. Por su parte, la palabra “grado” se usa para denominar las secciones en que sus alumnos se agrupan según su edad, sus conocimientos, etc. (por ejemplo, cuarto básico). El concepto de “asignatura” se refiere a las materias evaluadas en cada una de las pruebas: estas pueden ser matemática, lectura, ciencias naturales, etc.

⁶³ El año 2010, se registraron las siguientes tasas de respuesta a nivel nacional según grado evaluado en la prueba SIMCE: 93.3% en cuarto básico, 91.9% en segundo medio y 90.6% en tercero medio.

⁶⁴ Al igual que las pruebas internacionales: *Civic Education Study*, PISA, TIMSS, LLECE, e ICILS.

**Cuadro N.º1. Calendario de pruebas nacionales,
años y grados de aplicación⁶⁵**

Grado	Asignatura	2011	2012	2013	2014	2015
2° Básico	Lectura		X	X	X	X
4° Básico	Lectura	X	X	X	X	X
	Matemática	X	X	X	X	X
	Ciencias Naturales	X		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales		X		X	
	Necesidades Educativas Especiales		X			
6° Básico	Lectura			X	X	X
	Escritura*			X	X	X
	Matemática			X	X	X
	Ciencias Naturales				X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales					X
	Necesidades Educativas Especiales			X	X	X
8° Básico	Lectura	X		X	X	X
	Matemática	X		X	X	X
	Ciencias Naturales	X		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	X			X	
	Educación Física**	X	X	X	X	X
2° Medio	Lectura		X	X	X	X
	Matemática		X	X	X	X
	Ciencias Naturales				X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales					X
	TIC***	X		X		X
3° Medio	Inglés		X		X	

Fuente: Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales SIMCE

*La prueba de Necesidades Educativas Especiales 4° básico se aplicó el año 2012 en solo tres regiones del país.

**Escritura será una evaluación de carácter muestral en su primera aplicación en 2012 y censal, a partir del año 2013.

***Educación Física será una evaluación de carácter muestral.

****La prueba de Tecnologías de la Información y Comunicación tendrá carácter muestral.

Las pruebas SIMCE tienen como finalidad evaluar todos los contenidos correspondientes a las asignaturas y grados en que se aplican. Para lograrlo, se diseña más de una forma por prueba y cada alumno responde solo una de estas, que es asignada de manera aleatoria. Por lo tanto, se requiere contar con los resultados de tantos estudiantes como formas existan (asignados a formas diferentes), para obtener información de los logros de un establecimiento en términos de los contenidos mínimos

⁶⁵ Información disponible en: www.simce.cl

curriculares⁶⁶. Lo anterior asegura la validez de la pruebas SIMCE, ya que se mantiene un vínculo directo con el objeto de evaluación total de los aprendizajes definidos en el currículum.

Un caso de interés resulta la prueba de inglés, cuya aplicación en el grado tercero medio se inició en el año 2010. El objetivo de esta prueba es evaluar el nivel de conocimiento de los estudiantes del idioma inglés, según lo establecido en los objetivos fundamentales y los contenidos mínimos obligatorios (OF-CMO) del Marco Curricular vigente (Decreto Nº 254, actualización 2009). Estos contenidos se encuentran alineados al Marco Común Europeo⁶⁷ para el aprendizaje de idiomas; razón por la que las habilidades evaluadas corresponden a los niveles A1, A2 y B1 que define este marco (Ministerio de Educación, 2012). Desde su aplicación, la evaluación se ha hecho a través de un instrumento objetivo, confiable y aprobado internacionalmente⁶⁸. La prueba SIMCE de inglés aplicada en 2012 fue desarrollada por Cambridge English Language Assessment y constaba de dos secciones: una para evaluar la comprensión auditiva y otra para evaluar la comprensión lectora. La prueba SIMCE inglés será aplicada sistemáticamente para diagnosticar el nivel de aprendizaje en esta asignatura de los alumnos de tercero medio que cursan la formación escolar en nuestro país.

Otra característica general de las pruebas SIMCE —al igual que todas las pruebas estandarizadas— es que los puntajes individuales presentan un error de medición⁶⁹. Esto implica ciertas limitaciones para la publicación de puntajes a nivel individual de las pruebas. Pese a que estos errores también se encuentran en los valores agregados a nivel de establecimiento, estos disminuyen sustantivamente. Uno de los indicadores más consolidados en los reportes de resultados de SIMCE, es la comparación de los puntajes promedio de dos agrupaciones de estudiantes. Por ejemplo, un establecimiento puede comparar su puntaje promedio con el del grupo socioeconómico en el cual se encuentra clasificado o con el puntaje promedio de todos los estudiantes del país. Realizar estas comparaciones permite a los establecimientos determinar si sus

⁶⁶ El SIMCE de cada asignatura y grado consta de entre 70 y 135 preguntas que se dividen en cuatro formas. Por lo tanto, un alumno contesta solo una fracción de todas las preguntas: por ejemplo, en las aplicaciones de cuarto básico, cada alumno contesta alrededor de treinta y cinco preguntas. La cantidad de formas que se aplican en cada una de las pruebas, permite abarcar todos los contenidos curriculares, lo que asegura una correcta estimación de los resultados en Estándares de Aprendizaje.

⁶⁷ El Marco Común Europeo es la entidad que establece estándares y proporciona una base común para la elaboración de programas de estudio, orientaciones curriculares y exámenes de idiomas, y describe de manera completa lo que los estudiantes deben aprender para comunicarse en un idioma extranjero.

⁶⁸ El instrumento que se aplicó en el año 2010 para medir habilidades en este idioma, es la “Prueba de inglés para comunicación internacional”, TOEIC Bridge (por su nombre en inglés: *Test of English for International Communication*), la que es desarrollada por el ETS (*Educational Testing Service*).

⁶⁹ La estimación de las puntuaciones se realiza utilizando la teoría de respuestas al ítem (IRT). Se obtiene para cada estudiante evaluado un puntaje estimado y el error de estimación asociado. Este último permite estimar el intervalo en el cual se encuentra el verdadero valor de la habilidad del estudiante (Cálculo de Significancia Estadística para Resultados SIMCE, Ministerio Educación, 2011).

estudiantes demuestran un desempeño superior, similar o inferior al de los estudiantes del grupo de referencia (Ministerio Educación, 2011).

Cabe destacar, que las pruebas SIMCE están construidas de manera que sus resultados pueden compararse a lo largo de los años. Dicha comparación representa información confiable de las diferencias o similitudes entre las distintas cohortes o generaciones de alumnos que las han rendido a lo largo del tiempo. Como se expone más adelante, esta característica es fundamental en la construcción del indicador Tendencia SIMCE⁷⁰, pero también en los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, porque en la metodología de Ordenación se requiere la utilización de información de las dos o tres últimas mediciones consecutivas disponibles.

Los resultados de las pruebas SIMCE son una herramienta que permite a los establecimientos monitorear el desempeño de sus alumnos e implementar estrategias para mejorar sus resultados. Estos no solo entregan un puntaje promedio sino que también describen los aprendizajes que logran los estudiantes, según lo determinado en el currículo del grado y asignatura determinado. A partir de esta información, los docentes conocen qué aprendizajes son capaces de demostrar sus estudiantes en las pruebas SIMCE, y contrastar estos logros con las oportunidades de aprendizaje entregadas en la sala de clases. Esta opción, se complementa con las propias evaluaciones que hacen los docentes respecto de los aprendizajes de sus alumnos, asunto crucial para impulsar cambios adecuados en la gestión escolar.

También destaca la posibilidad de la herramienta SIMCE de contextualizar los resultados de una escuela, estableciendo comparaciones con establecimientos similares y con los resultados del mismo establecimiento en años anteriores. Por otro lado, tal como se señaló anteriormente, existe la posibilidad de comparación de los resultados de SIMCE a través del tiempo, lo que permite que el equipo directivo evalúe sus propias estrategias y planes de acción, identificando aquellas acciones que han permitido mejorar sus resultados, y asimismo, reconociendo las que debe modificar y/o replantear para que sus estudiantes puedan obtener mejores logros de aprendizaje. Además, los resultados de SIMCE potencian el trabajo en equipo de docentes y directivos, ya que permiten que en conjunto identifiquen si existe algún área curricular donde los estudiantes muestren un desempeño más débil, y que puedan coordinar y compartir metas que les permitan mejorar los resultados.

A continuación, se presentan los tres indicadores construidos a partir de los resultados de las pruebas SIMCE.

⁷⁰ Se asegura la comparabilidad entre años, mediante la inclusión de preguntas de equiparación o *equating*.

1. Indicador Estándares de Aprendizaje

1.1 Antecedentes

En la ley SNAC, se define que los Estándares de Aprendizaje deben estar referidos al currículo del grado correspondiente y deben ser evaluados mediante instrumentos y procedimientos estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes. Complementariamente, la ley señala que los instrumentos para evaluar los Estándares de Aprendizaje de los estudiantes, deberán aplicarse en forma censal a lo menos en algún grado, tanto del nivel de enseñanza básica como de enseñanza media (ley SNAC, art. 11). De este articulado, se desprende que los Estándares de Aprendizaje son patrones de desempeño referidos a las Bases Curriculares y su cumplimiento será evaluado a través del Sistema Nacional de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE).

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer, para demostrar en las evaluaciones SIMCE determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículo vigente. Estos Estándares son fijados por el Ministerio de Educación y proveen al sistema educacional un modelo contra el cual contrastar los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, lo que permite determinar qué tan adecuados son estos en relación con lo que el currículo plantea.

Los Estándares de Aprendizaje permiten categorizar el grado de dominio de los conocimientos y habilidades demostrado por los estudiantes en las pruebas SIMCE. Para ello, se establecen tres niveles de aprendizaje: Nivel de Aprendizaje Adecuado, Nivel de Aprendizaje Elemental y Nivel de Aprendizaje Insuficiente.

La nueva normativa asigna a los Estándares de Aprendizaje un rol relevante, ya que constituyen el insumo principal de la Ordenación, obteniendo una alta ponderación dentro del sistema. La ley estipula que deben cumplirse los siguientes requerimientos específicos, al elaborar los Estándares de Aprendizaje. Estos deben: estar referidos a Bases Curriculares (ley SNAC, art. 3º), ser evaluados por instrumentos estandarizados (ley SNAC, art. 1º), ser de aplicación obligatoria (ley SNAC, art. 11) y ser elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el CNED (ley SNAC, art. 7º). También se establece que el periodo de vigencia de estos estándares será de seis años. Con todo, si durante este periodo se modifican las Bases Curriculares, los Estándares de Aprendizaje deberán adecuarse a dichas

modificaciones, aun cuando no hubieren transcurrido los seis años (ley SNAC, art. 7º).

Niveles de Aprendizaje en la Metodología de Ordenación

En los ejercicios de simulación que se presentan en este informe (ver en tercera sección, capítulo II, Resultados de una Ordenación hipotética), se han adoptado una serie de decisiones para los puntajes de corte de cada grado en que se rinde SIMCE. En el caso de enseñanza básica, se usan los puntajes aprobados por el CNED para los Estándares de Aprendizaje de 4º y 8º (ver tabla N.º1).

Tabla N.º1. Puntajes de corte y Distribución de los alumnos en Niveles de Aprendizaje aprobados por el Consejo Nacional de Educación

Matemática 4º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		39%
Elemental	245	37%
Adecuado	295	25%

Matemática 8º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		42%
Elemental	247	36%
Adecuado	297	22%

Lectura 4º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		30%
Elemental	241	30%
Adecuado	284	40%

Lectura 8º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		42%
Elemental	244	35%
Adecuado	292	23%

Fuente: Resultados SIMCE año 2011

Tabla N.º1(Continuación). Puntajes de corte y Distribución de los alumnos en Niveles de Aprendizaje aprobados por el Consejo Nacional de Educación

Ciencias Naturales 4º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		39%
Elemental	247	27%
Adecuado	282	33%

Ciencias Naturales 8º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		40%
Elemental	248	38%
Adecuado	297	22%

Ciencias Sociales 4º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		38%
Elemental	241	38%
Adecuado	290	24%

Ciencias Sociales 8º Básico		
Nivel	Puntaje de corte	Porcentaje de alumnos (2011)
Insuficiente		40%
Elemental	243	36%
Adecuado	296	24%

Fuente: Resultados SIMCE año 2011

En el caso de educación media, nivel en el que aún no se han formulado Estándares de Aprendizaje ni puntajes de corte entre categorías, en las simulaciones se emplearon los puntajes basados en lo observado en los estándares de enseñanza básica⁷¹. Aun así, es importante tener en cuenta que, para la Ordenación oficial de este nivel de enseñanza, se tomarán en cuenta los puntajes de corte aprobados por el CNED. Los puntajes elegidos en esta propuesta han sido aplicados con la finalidad de simular posibles resultados de una Ordenación hipotética, para enseñanza media. En el caso de la prueba de inglés rendida en tercero medio, se homologa la categorización de los resultados en tres categorías del instrumento aplicado en los años usados en la simulación, a los Niveles de Aprendizaje⁷². Una vez que se hayan aprobado por parte del CNED los puntajes de corte para las pruebas que actualmente no poseen Estándares de Aprendizaje, estos se usarán en la construcción del indicador tal como se describe en el siguiente punto de elaboración.

En la construcción de los Estándares de Aprendizaje, la definición de los puntajes de corte se basa en criterios pedagógicos objetivos. Los Niveles de Aprendizaje son comparables entre asignaturas y grados, ya que se refieren conceptualmente a lo mismo. Así, por ejemplo, la clasificación de un alumno en la categoría Insuficiente en la prueba de matemática de cuarto básico, es equivalente a la de un alumno en esta misma categoría en la prueba de Lectura de octavo básico: ambas informan de un bajo logro, según las expectativas de aprendizaje del currículo para cada grado y asignatura. Con esto, se asegura la comparabilidad entre asignaturas y grados en la construcción del indicador.

Uso de puntajes de corte de Niveles de Aprendizaje para años anteriores

Una decisión importante para el uso de los Estándares de Aprendizaje en la Ordenación, se relaciona con el requerimiento de usar información de dos o tres mediciones anteriores. En consideración a que la metodología de Ordenación integra los resultados de las mediciones de años anteriores al que se ordena, se debe decidir qué puntajes de corte se usarán para transformar los puntajes en Niveles de Aprendizaje de todas las pruebas que son requeridas para aplicar la metodología de Ordenación.

⁷¹ Estos puntajes corresponden a 240 y 300 puntos, para todas las pruebas de enseñanza media (lenguaje y matemática de segundo medio).

⁷² La pertenencia a cada categoría en la prueba de inglés, se define por resultados de los alumnos en las áreas de Sección de Comprensión Auditiva y Sección de Comprensión Lectora. La correspondencia con las categorías de Niveles de Aprendizaje se define de la siguiente manera: si el alumno no logra el nivel A1, es considerado Insuficiente; si el alumno logra el nivel A1, entonces es Elemental y si el alumno logra el nivel A2 o B1, entonces es Adecuado.

Para mantener comparabilidad con las pruebas pasadas, se plantea considerar los puntajes de corte aprobados por el CNED y que se encuentren vigentes al momento de la primera Ordenación. En base a estos puntajes vigentes aprobados por el CNED, se calcula la distribución de los resultados de los alumnos en Niveles de Aprendizaje para los años previos. Esto no debiese ser problemático para los establecimientos, dado que en el caso de los currículos de los grados cuarto y octavo básico, estos mantienen comparabilidad con los currículos anteriores, al igual que las pruebas SIMCE de las que provienen los puntajes, debido a que estas poseen comparabilidad sicométrica y, en segundo y tercero medio, estos no se han cambiado. Por lo tanto, es adecuado aplicar los nuevos puntajes aprobados para los Niveles de Aprendizaje para los resultados de años anteriores que se incluirán en la Ordenación.

Una alternativa a la forma adoptada sería usar los puntajes de corte de los Niveles de Logro —anterior categorización de los aprendizajes adquiridos por los estudiantes— en los años que regían esos puntajes de corte. Sin embargo, esta opción no parece apropiada, ya que los antiguos Niveles de Logro y los nuevos Niveles de Aprendizaje difieren en los objetivos de su medición, porque los primeros no se usaban para la aplicación de consecuencias que sí forman parte del actual sistema de Aseguramiento de la Calidad⁷³. Una segunda razón para no utilizar los puntajes de corte de los Niveles de Logro es la inexistencia de estas medidas, para las pruebas de las asignaturas de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en los grados de cuarto y octavo, situación que se extiende a todos los subsectores evaluados en segundo medio. El trasfondo de optar por los puntajes de corte de los Niveles de Aprendizaje para los resultados de todas las mediciones requeridas en la Ordenación, es aplicar la misma regla, considerando que esta ha sido elaborada pensando en las consecuencias de la aplicación de esta clasificación. Además, esto aporta en comunicabilidad a los establecimientos, que deberán integrar los nuevos estándares y construcción de los indicadores y consecuencias del nuevo sistema educacional.

El indicador propuesto corresponde conceptualmente a un puntaje, asignado a los establecimientos según la distribución de los resultados de los alumnos en los Niveles de Aprendizaje en todas las pruebas y años requeridos, tal como lo establece la ley. En este indicador se incluyen todas las pruebas que se deben considerar en la Ordenación de un año determinado, lo que se explica en detalle en el siguiente apartado.

⁷³ Ejemplo de ello, es que en Niveles de Logro, el nivel avanzado de matemática de octavo básico tiene como puntaje límite 321 puntos y el intermedio en 290, valores que se encuentran en la parte alta de las distribuciones de resultados de estas mediciones.

1.2 Elaboración

El indicador Estándares de Aprendizaje se elabora en las tres etapas que se describen a continuación:

a) Asignación de puntaje por Nivel de Aprendizaje

La tabla N.º2 muestra la asignación de valores a nivel de alumnos, de acuerdo a su clasificación en Niveles de Aprendizaje. Cada puntaje, es decir, resultado de alguna prueba rendida en alguno de los años incluidos en la Ordenación, recibirá una clasificación en Niveles de Aprendizaje. El resultado de un alumno en una prueba calificada en el Nivel Insuficiente, recibe puntaje 0; en la categoría Elemental, recibe un puntaje 65; y en la categoría Alto, recibe una puntuación de 100. En base a estos valores individuales, se calcula un promedio de estos para cada asignatura-grado-año.

Tal como se observa, los puntajes han sido fijados dando mayor peso al tránsito desde el nivel de aprendizaje Insuficiente al Elemental, que al paso desde el Nivel Elemental al Adecuado. Esto implica una mayor valoración al cambio de los alumnos entre las dos primeras categorías, ya sea mejoren o empeoren. Se propone esta asimetría en la asignación de puntajes, para incentivar a las escuelas a levantar a sus estudiantes más rezagados. Una relativa mayor preocupación por estos alumnos genera incentivos a los colegios a integrar a estos alumnos en todos los ámbitos de la enseñanza, lo que busca incidir positivamente en otros indicadores considerados en la metodología, como Retención escolar o Asistencia, generando una señal coherente al sistema. Dada la importancia de este indicador en la Ordenación cuya ponderación debe alcanzar, al menos, un 67%, esta decisión es crucial dentro de la metodología. En este sentido, se prevé que los establecimientos centren sus esfuerzos en los resultados de los estudiantes clasificados en el menor nivel de aprendizaje y, con esto, se eleve la calidad total del sistema escolar.

El grado de cumplimiento de los Niveles de Aprendizaje mantiene relación con la responsabilización que otorga la LGE a sostenedores y al establecimiento ante el cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, como requisito para obtener y mantener el reconocimiento oficial (LGE, art. 46). Al respecto, una de las sanciones graves que le corresponderá a la Superintendencia, se relaciona con el incumplimiento reiterado de los Estándares exigidos conforme a la ley (ley SNAC, art. 76).

Tabla N.º2. Puntaje Asociado a cada Nivel de Aprendizaje

Nivel de Aprendizaje	Puntajes
Insuficiente	0
Elemental	65
Adecuado	100

b) Fórmula de agregación

Para agregar los promedios asignatura-año-grado, en primer lugar, se agrega entre años, según la fórmula de agregación común entre años. En cuarto básico se obtienen dos índices del tipo A_{1j} (A_{1mate} , construido a partir de los resultados de la prueba de matemática y A_{1lect} , construido a partir de los resultados de la prueba de lectura), es decir, que incorporan tres mediciones porque estas se realizan anualmente y dos del tipo A_{2j} (A_{2soc} , construido a partir de los resultados de la prueba de historia, geografía y ciencias sociales y A_{2nat} , construido a partir de los resultados de ciencias naturales), es decir, que incorporan dos mediciones porque estas se realizan cada dos años o más.

En el caso de octavo básico, hay cuatro del tipo A_{2j} (A_{2mate} , A_{2lect} , A_{2soc} y A_{2nat}). En el caso de segundo medio, hay dos del tipo A_{2j} (A_{2mate} , A_{2lect}) y, en tercero medio, uno del tipo A_{2j} ($A_{2inglés}$, construido a partir de la prueba de inglés).

Luego, las distintas asignaturas dentro de un grado, se agregan dándoles la misma ponderación a todas, obteniendo un índice para cada grado, tal cual muestran las ecuaciones N.º1, N.º2, N.º3 y N.º4.

Ecuación N.º1: Agregación entre asignaturas, ejemplo cuarto básico

$$A_{4b} = \frac{A_{1mate} + A_{1lect} + A_{2soc} + A_{2nat}}{4}$$

Ecuación N.º2: Agregación entre asignaturas, ejemplo octavo básico

$$A_{8b} = \frac{A_{2mate} + A_{2lect} + A_{2soc} + A_{2nat}}{4}$$

Ecuación N.º3: Agregación entre asignaturas, ejemplo segundo medio

$$A_{2m} = \frac{A_{2mate} + A_{2lect}}{2}$$

Ecuación N.º4: Agregación entre asignaturas, ejemplo tercero medio

$$A_{3m} = A_{2inglés}$$

Por último, para agregar entre grados y obtener el indicador de cada nivel de enseñanza del establecimiento, se utiliza la fórmula de agregación común entre grados definida (regla 2.3.2), en los aspectos generales de construcción.

1.3 Distribución

En la tabla N.º3, se presentan los resultados del indicador Estándares de Aprendizaje por nivel de enseñanza. En los histogramas N.º1 y N.º2 siguientes, se observan las distribuciones obtenidas para este indicador⁷⁴. En este análisis se debe considerar que las estadísticas descriptivas muestran los resultados de los establecimientos considerando el *pool* de pruebas incluidas en la simulación del año 2011.

En el histograma N.º1 y la tabla N.º3 se observa que en enseñanza básica la mayor concentración del indicador está en valores alrededor de 40 y la media del indicador es de 43. Estos valores, que revelan que hay un alto porcentaje de establecimientos que no han logrado que más de la mitad de sus alumnos estén en el nivel de aprendizaje Adecuado (lo que significaría un valor de al menos 50

⁷⁴ Recuérdese que los puntajes de corte de los Niveles de Aprendizaje de enseñanza media son hipotéticos.

puntos en este indicador), calza con las distribuciones observadas a nivel nacional. Por ejemplo, al mirar las pruebas de cuarto básico del 2010 y las de octavo básico del 2009, solo alrededor de un 27% de los alumnos se encontraba clasificado en el nivel de logro Avanzado (el que fue reemplazado por Adecuado)⁷⁵.

En enseñanza media la distribución es un poco más aplanada, de mayor varianza y con una media un poco mayor (ver histograma N.º2 y tabla N.º3). Se observa que algunos establecimientos se encuentran muy cerca de los valores extremos, es decir, casos en que casi todas sus pruebas se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente y, también, hay establecimientos donde casi todas sus pruebas se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Adecuado. Sin embargo, se recuerda que los puntajes de corte de los Niveles de Aprendizaje de segundo medio aún no existen, por lo que las estadísticas descriptivas y distribución podrían cambiar.

Tabla N.º3. Estadísticas descriptivas del Indicador Estándares de Aprendizaje

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	43.01	18.53	5.17	98.07
Enseñanza Media*	47.21	24.88	2.68	97.17

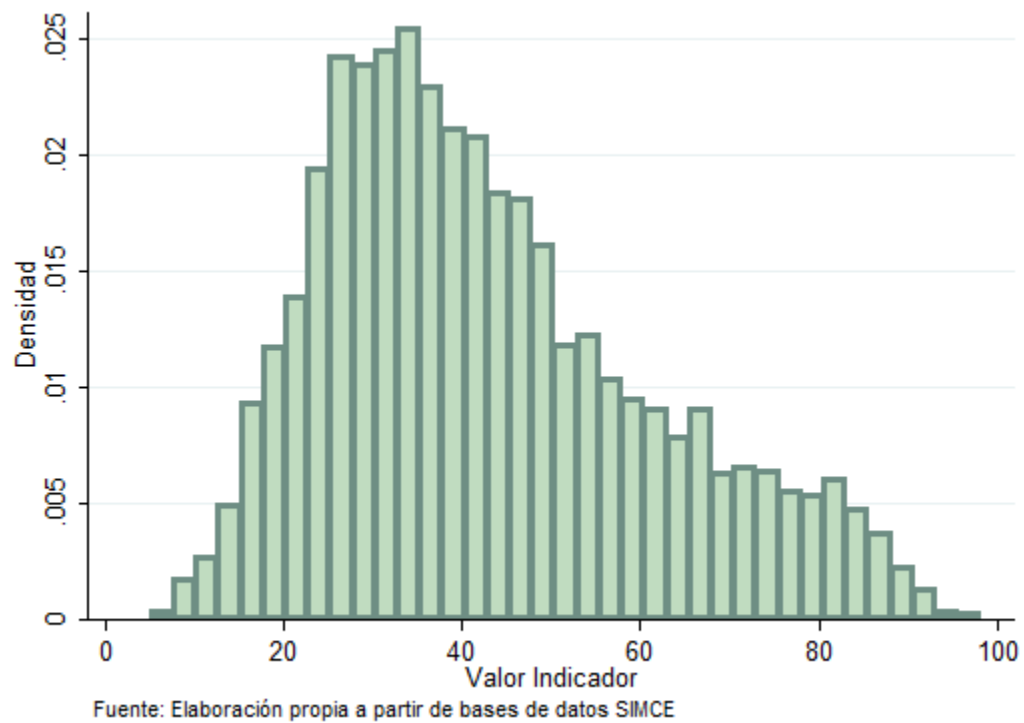
Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE.

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media.

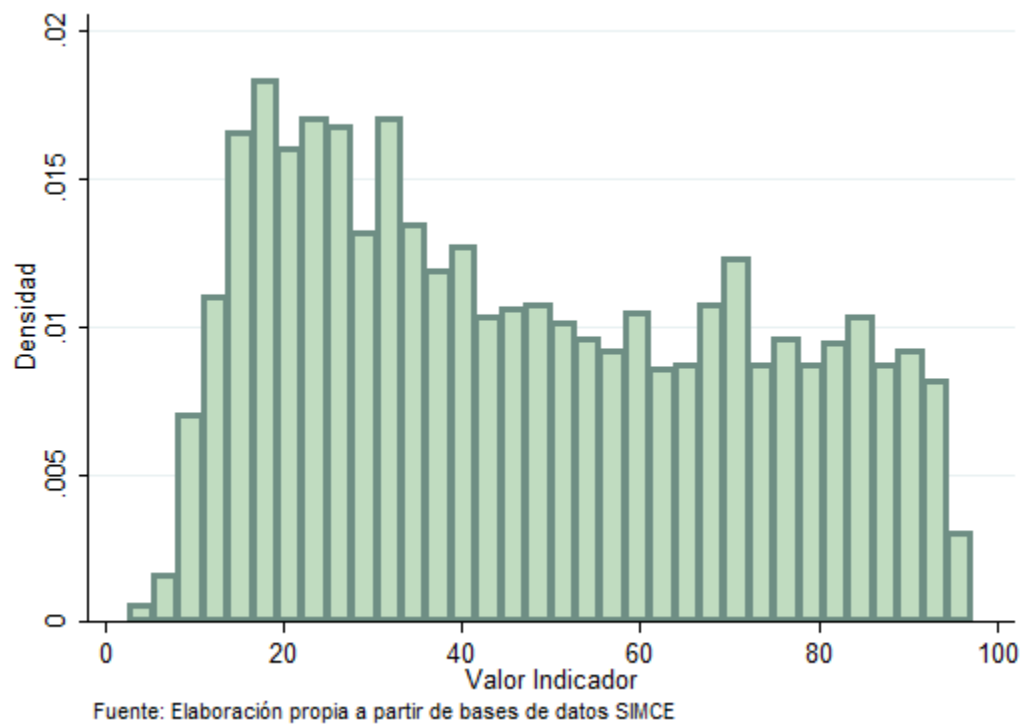
Nota (*): Tal como se ha señalado, los puntajes de corte usados para este indicador en enseñanza media son hipotéticos.

⁷⁵ Ver detalle distribución resultados en <http://www.simce.cl/>

Histograma N.º1. Indicador Estándares de Aprendizaje Enseñanza Básica



Histograma N.º2. Indicador Estándares de Aprendizaje Enseñanza Media



1.4 Atributos del indicador

Tal como se mencionó, la ley señala el cumplimiento de ciertos criterios a los indicadores de la Ordenación. Una correcta alineación con estos, permite sostener que un indicador es apropiado para la Ordenación. Respecto de ello, el indicador Estándares de Aprendizaje, refleja el grado de cumplimiento de los estándares (o aprendizajes esperados), en cada asignatura y grado en que se aplican las pruebas SIMCE y se alinea con lo señalado en los Objetivos Generales.

Los puntajes de corte de los tres Niveles de Aprendizaje permiten distinguir distintos niveles de cumplimiento del curriculum, de esta manera, los establecimientos pueden identificar y reforzar asignaturas y grados en los que presentan peores resultados. Por otro lado, la información acerca de los puntajes de clasificación en cada una de las categorías de los Niveles de Aprendizaje es pública, cumpliéndose con la transparencia solicitada al sistema en general. También será pública esta metodología de elaboración, al igual que la información que recibirán los establecimientos de la distribución de sus alumnos, según categorías, en cada una de las mediciones.

Una vez establecidos los estándares y los niveles, la única manera de obtener mejoras en el indicador será a través de incrementos en el puntaje SIMCE de sus alumnos, lo que es un reflejo de un mejoramiento en los aprendizajes y, por lo tanto, en la calidad de la educación impartida. La construcción del indicador se ha diseñado de tal forma, que corresponda a una señal específica para que los establecimientos focalicen sus esfuerzos en potenciar los aprendizajes y para que los alumnos superen el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, asunto que se alinea al objetivo central del sistema de rendición de cuentas.

2. Indicador Puntaje SIMCE

2.1 Antecedentes

Adicional al indicador Estándares de Aprendizaje, se plantea usar un segundo indicador a partir de los resultados de las pruebas SIMCE. Cabe destacar que en el art. 17 de la ley SNAC, se señala que se deben incluir tanto la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los Estándares de Aprendizaje, como los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales (además del grado de cumplimiento de los Otros Indicadores de Calidad Educativa y las otras condiciones ya expuestas).

Dado que por definición los Niveles de Aprendizaje representan un estándar a ser alcanzado por los estudiantes, los puntajes individuales en cada prueba aportan información complementaria respecto a los resultados de aprendizaje obtenidos. Un indicador basado en los puntajes en las pruebas SIMCE de los estudiantes en cada asignatura y grado evaluado de un establecimiento, recoge gran diversidad de información a lo largo del continuo de resultados obtenidos, lo que permite diferenciar el desempeño de alumnos que han alcanzado un mismo Nivel de Aprendizaje en alguna medición.

Tal como se ha mencionado, la información del promedio de una misma asignatura y grado es bastante robusta a nivel de establecimiento. A partir de estos promedios, se pueden realizar comparaciones precisas entre establecimientos que presentan características socioeconómicas similares y también entre años. Esto es factible al comparar los resultados de una misma asignatura y grado (por ejemplo, puntaje promedio de lenguaje de cuarto básico), pero no al comparar los resultados entre pruebas de distintas asignaturas o grados⁷⁶. Al construir un indicador basado en los puntajes de SIMCE, se debe resolver este problema ya que la comparación debe ser equitativa entre establecimientos, independiente de las pruebas y grados en que se rindan. Por ejemplo, al comparar los resultados de dos establecimientos de enseñanza básica, si en uno de ellos solo se rindió la prueba SIMCE en cuarto básico y el otro, en cuarto y octavo, los puntajes promedios de ambos no son comparables, por las diferencias existentes entre pruebas. Esto podría redundar en medidas inequitativas de acuerdo a los grados que rinden las pruebas en un determinado establecimiento. De no abordarse este asunto, un establecimiento de enseñanza básica con solo cuarto básico, tendría una “vara” de medición distinta que un establecimiento de ese mismo nivel en el que se imparten

⁷⁶ En la práctica, esto se traduce en que un establecimiento que tiene 255 puntos en matemática de cuarto básico puede estar, por ejemplo, por sobre el resultado promedio nacional, mientras que un establecimiento que tiene 255 en lectura cuarto básico puede estar debajo del resultado promedio.

tanto cuarto como octavo. Esto no sucede con el indicador construido en base a Estándares de Aprendizaje ya que, conceptualmente, los tres niveles (Insuficiente, Elemental y Adecuado), significan lo mismo en todas las pruebas y grados evaluados.

Para resolver este problema de la no comparabilidad entre pruebas de distintas asignaturas o grados, en la construcción de este indicador se estandarizan los puntajes individuales obtenidos por los alumnos. A través de este procedimiento las pruebas de distintas asignaturas o grados quedan en una escala comparable, permitiendo que en la construcción de índices finales del indicador se valoren, correctamente, los resultados de los alumnos^{77,78}.

2.2 Elaboración

El indicador Puntaje SIMCE se elabora en tres etapas que se señalan a continuación:

- a) Estandarización de los resultados de los puntajes individuales de todas las pruebas SIMCE incluidas en el indicador

Como primer paso, se agrupan todas las pruebas de una misma asignatura y grado incluyendo todos los años a considerar en la Ordenación, es decir, tres mediciones en caso que se trate de pruebas anuales, y dos en aquellas que sean cada dos años. Para agrupar todos estos puntajes de años anteriores, se da mayor peso a los resultados obtenidos en el último año, tal como se establece en la regla de agregación entre años (2.3.1)⁷⁹.

Después de este paso se estiman las medias y desviaciones estándar para cada una de las pruebas consideradas (cada asignatura en cada grado). Esta

⁷⁷ Dado que para una asignatura y grado específico las escalas sí son comparables entre años, pueden agregarse mediciones de distintos años para esa asignatura y grado específico. La estandarización es necesaria como un paso previo antes de la agregación entre mediciones de distintas asignaturas o grados.

⁷⁸ En el caso de la prueba SIMCE inglés, aplicada en tercero medio cada dos años y con mediciones en los años 2010 y 2012, la estandarización de cada puntaje debe realizarse de manera independiente según la escala de cada prueba. Debido a que la prueba de inglés ha sido aplicada por distintos proveedores (ETS y Cambridge ESOL), sus puntajes corresponden a diferentes escalas, y por lo tanto, no reflejan información que sea directamente comparable en términos de puntaje entre ambas mediciones. Esta situación no afecta a los Niveles de Aprendizaje que son elaborados a partir de las certificaciones que provee la prueba SIMCE inglés, ya que las pruebas aplicadas están diseñadas para medir el mismo Marco Común Europeo de referencia para este idioma, por lo que los niveles A1, A2 y B1 que certifica esta evaluación, son comparables entre distintas aplicaciones.

⁷⁹ La forma en que se agrupan los puntajes de los años anteriores sigue la fórmula de agregación entre años, es decir, cuando la prueba se rinde todos los años, la prueba más reciente se pondera por 1/2, la prueba del año anterior por 1/3 y la prueba menos reciente por 1/6. Si la prueba se rinde cada dos años o más, el resultado más reciente se pondera por 2/3 y el menos reciente por 1/3.

media y desviación estándar ponderada es obtenida para una distribución que, dado el paso anterior, ya agrupa las mediciones en todos los años a incluir para una asignatura y grado correspondiente.

El objetivo es disponer de los parámetros necesarios para centrar la distribución en la media de cada prueba y fijar la desviación estándar, lo que permite efectuar la estandarización de los puntajes de cada prueba.

A continuación, y para ilustrar el procedimiento, en la ecuación N.º1 se presenta un ejemplo de cálculo de la media de la prueba de lectura de cuarto básico ($\overline{X}_{lect4b}$) y en la ecuación N.º2, la fórmula de cálculo de la desviación estándar de esta misma prueba ($\overline{dsX}_{lect4b}$), para una Ordenación hipotética hecha el año 2011. En la ecuación N.º1, $a_{lect,2008}$ corresponde al puntaje de lectura de cuarto básico de los alumnos en el año 2008, los que se suman para todos los alumnos que rindieron esa prueba el año 2008 ($n_{4b,2008}$); luego, se hace lo mismo para el año 2009 y para el 2010. En la ecuación N.º2 que muestra el cálculo de la desviación estándar, se utilizan las medias de los puntajes de lectura de cuarto básico para cada año ($\bar{a}_{lect,2008}$, $\bar{a}_{lect,2009}$ y $\bar{a}_{lect,2010}$).

Ecuación N.º1: Cálculo de la media, ejemplo lectura 4º básico

$$\overline{X}_{lect4b} = \frac{\frac{1}{6} * \sum a_{lect,2008} + \frac{1}{3} * \sum a_{lect,2009} + \frac{1}{2} * \sum a_{lect,2010}}{\frac{1}{6} * n_{4b,2008} + \frac{1}{3} * n_{4b,2009} + \frac{1}{2} * n_{4b,2010}}$$

Ecuación N.º2: Cálculo de la desviación estándar, ejemplo lectura 4º básico

$$\overline{dsX}_{lect4b} = \sqrt{\frac{\frac{1}{6} * \sum (a_{lect,2008} - \bar{a}_{lect,2008})^2 + \frac{1}{3} * \sum (a_{lect,2009} - \bar{a}_{lect,2009})^2 + \frac{1}{2} * \sum (a_{lect,2010} - \bar{a}_{lect,2010})^2}{\frac{1}{6} * n_{4b,2008} + \frac{1}{3} * n_{4b,2009} + \frac{1}{2} * n_{4b,2010}}}$$

La media y desviación estándar calculadas el primer año de la Ordenación para cada una de las pruebas, se utilizarán como parámetros para estandarizar los puntajes de las mediciones que serán requeridas en los años siguientes, para todo el periodo en que se encuentre vigente la metodología de Ordenación, según lo indica la regla 2.2 de fijación de parámetros para la construcción de

indicadores. En el caso de incorporarse una prueba nueva, los parámetros que se fijarán corresponderán a aquellos utilizados en la estandarización en la primera oportunidad que dicha prueba fue incluida en la metodología.

Las tablas N.º1, N.º2 y N.º3 presentan los resultados de los cálculos de medias y desviaciones estándar para estandarizar los puntajes individuales de los estudiantes, en el caso de una Ordenación hipotética para el año 2011.

**Tabla N.º1. Promedio pruebas SIMCE
Cuarto básico Ordenación hipotética 2011**

Pruebas SIMCE	Promedio	Desviación Estándar
Lectura 4b	264.36	52.69
Matemática 4b	250.80	54.66
Sociales 4b	252.41	49.21
Naturales 4b	252.90	49.71

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

**Tabla N.º2. Promedio pruebas SIMCE.
Octavo básico Ordenación hipotética 2011**

Pruebas SIMCE	Promedio	Desviación Estándar
Lectura 8b	252.39	51.11
Matemática 8b	257.52	51.80
Sociales 8b	250.93	50.08
Naturales 8b	258.41	50.36

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

Tabla N.º3. Promedio pruebas SIMCE
Educación Media Ordenación hipotética 2011

Pruebas SIMCE	Promedio	Desviación Estándar
Lectura 2º Medio	256.92	50.91
Matemática 2º Medio	252.99	62.24
Inglés 3º Medio	98.78	27.66

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

b) Re-escalamiento al rango 0 a 100

Para el re-escalamiento de los valores obtenidos, se sigue la regla general 2.1. Pese a que cada prueba tiene sus propios valores mínimos y máximos, por simplicidad, se asumió que en todas las pruebas consideradas en la simulación, estos corresponderían a los valores de -2,5 y 2,5 desviaciones estándares desde el promedio de la distribución, respectivamente⁸⁰.

Al igual que la media y la desviación estándar de este indicador, se ha establecido que el mínimo y el máximo del primer año de la Ordenación se mantengan fijos en el tiempo, siguiendo la regla 2.2 de construcción de los indicadores.

c) Fórmula de agregación

Para agregar los promedios asignatura-año-grado, en primer lugar, se agrega entre años según la fórmula de agregación común entre años (regla 2.3.1). En cuarto básico se obtienen dos índices del tipo A_{1j} (A_{1mate} construido a partir de los resultados de la prueba de matemática, y A_{1lect} construido a partir de los resultados de la prueba de lectura), es decir, que incorporan tres mediciones porque estas se realizan anualmente y dos del tipo A_{2j} (A_{2soc} construido a partir de los resultados de la prueba de historia, geografía y ciencias sociales y A_{2nat} construido a partir de los resultados de ciencias naturales), es decir, que incorporan dos mediciones porque estas se realizan cada dos años o más.

⁸⁰ Los máximos, mínimos y distribuciones, varían entre pruebas. Al usar en cada una de ellas, la regla común de ± 2.5 desviaciones estándares del promedio para máximos y mínimos se producen valores fuera del rango 0 a 100. Aquellos valores se reemplazan por el borde más cercano (0 o 100). Para todas las pruebas, el número de casos, fuera de rango es inferior al 0.6%, excepto para la prueba de inglés, que es un total de 4%.

En el caso de octavo básico, hay cuatro del tipo A_{2j} (A_{2mate} , A_{2lect} , A_{2soc} y A_{2nat}). En el caso de segundo medio, hay dos del tipo A_{2j} (A_{2mate} , A_{2lect}) y, en tercero, medio uno del tipo A_{2j} ($A_{2inglés}$ construido a partir de la prueba de inglés).

Luego, se agregan las distintas asignaturas dentro de un grado, dándoles la misma ponderación a todas, obteniendo un índice para cada grado, tal cual muestran las ecuaciones N.º3, N.º4, N.º5 y N.º6.

Ecuación N.º3: Agregación entre asignaturas, cuarto básico

$$A_{4b} = \frac{A_{1mate} + A_{1lect} + A_{2soc} + A_{2nat}}{4}$$

Ecuación N.º4: Agregación entre asignaturas, octavo básico

$$A_{8b} = \frac{A_{2mate} + A_{2lect} + A_{2soc} + A_{2nat}}{4}$$

Ecuación N.º5: Agregación entre asignaturas, segundo medio

$$A_{2m} = \frac{A_{2mate} + A_{2lect}}{2}$$

Ecuación N.º6: Agregación entre asignaturas, ejemplo tercero medio

$$A_{3m} = A_{2inglés}$$

Por último, para agregar entre grados y obtener el indicador de cada nivel de enseñanza del establecimiento, se utiliza la fórmula de agregación común entre grados (regla 2.3.2), definida en los aspectos generales de construcción.

2.3 Distribución

En la tabla N.º4, se presentan estadísticas descriptivas del indicador Puntaje SIMCE por nivel de enseñanza. En los histogramas N.º1 y N.º2 siguientes, se observan las distribuciones obtenidas para el indicador⁸¹.

Al observar las estadísticas descriptivas e histogramas del indicador Puntaje SIMCE se observan varias similitudes con los de Estándares de Aprendizaje. Sin embargo, existen algunas diferencias, por ejemplo, la distribución de este segundo indicador presenta una menor varianza y no alcanza los valores extremos tanto en enseñanza básica como en media, esto se debe, seguramente, a que el indicador se construye en base a datos continuos. Estas diferencias señalan que el indicador Niveles de Aprendizaje discrimina mejor entre establecimientos. En este caso, no es posible hacer un análisis cualitativo de los valores porque los números no tienen un significado (como si lo tienen los Niveles de Aprendizaje), pero se observa que se mantienen las asimetrías encontradas en el indicador Estándares de Aprendizaje entre básica y media; así, los valores de la media y la desviación estándar son un poco mayores en enseñanza media que en básica (ver tabla N.º4) y la distribución un poco más aplanada (ver histogramas N.º1 y N.º2).

**Tabla N.º4. Estadísticas descriptivas indicador
Puntaje SIMCE**

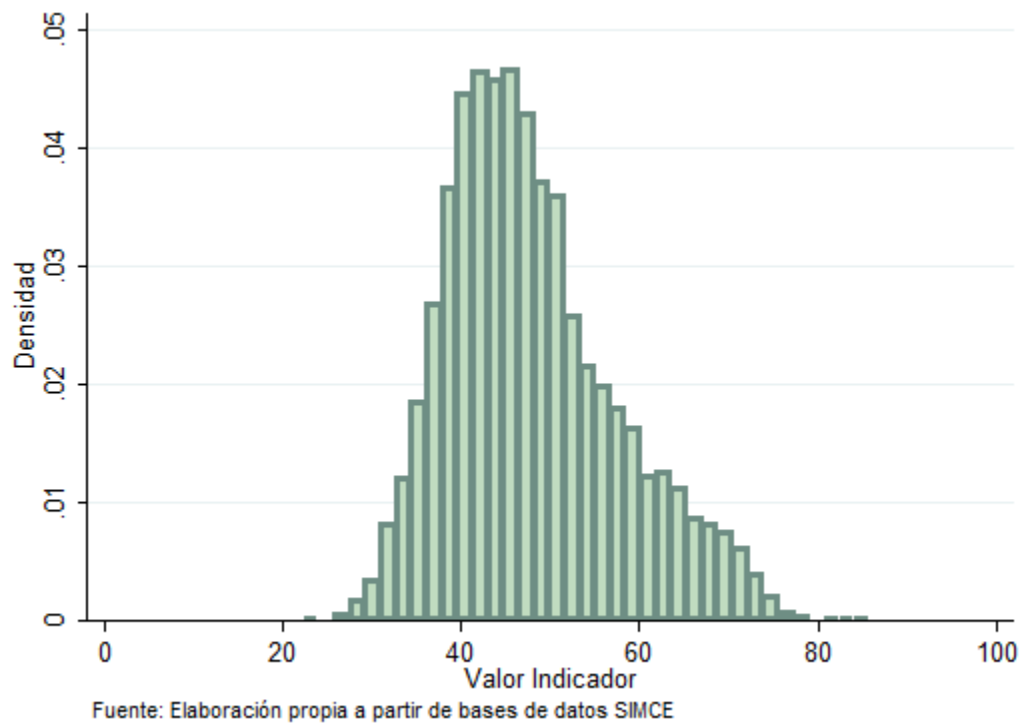
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	48.05	9.63	22.42	85.85
Enseñanza Media	50.96	13.45	24.35	83.13

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

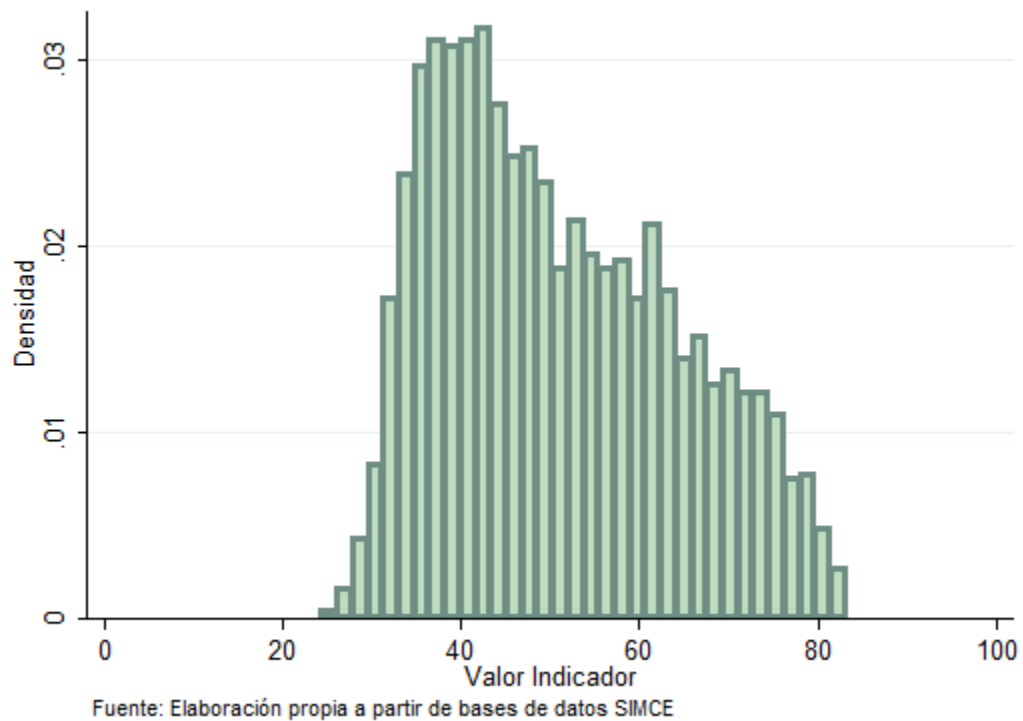
N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

⁸¹ Recuérdese que los puntajes de corte de los Niveles de Aprendizaje de enseñanza media son hipotéticos.

**Histograma N.º1. Indicador Puntaje SIMCE
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Indicador Puntaje SIMCE
Enseñanza Media**



2.4 Atributos del indicador

El indicador propuesto es confiable ya que los promedios, a nivel de establecimientos de los resultados de la prueba SIMCE, lo son. La confiabilidad se incrementa más aún, al utilizarse los resultados agregados de más de un año de SIMCE, tal como se exige en la ley SNAC. Por otro lado, el indicador también cumple con el criterio de validez, ya que la prueba SIMCE se ha diseñado para dar cobertura a todos los contenidos y habilidades definidas en el marco curricular de los grados evaluados. Por lo tanto, el conjunto de pruebas aplicadas en un establecimiento informan acerca de sus resultados, en lo que se refiere al cumplimiento del currículum escolar.

Asimismo, la alta cobertura de aplicación que alcanzan las mediciones del SIMCE, que supera un 90% de la matrícula de los grados en que se aplica, sumado a la vasta experiencia en los procedimientos operacionales relacionados, otorgan seguridad en lo relativo a su uso en la Ordenación. Adicionalmente, para garantizar que los procedimientos son adecuados y que cumplen con estándares internacionales, los procesos del SIMCE son evaluados periódicamente en forma externa por algunas de las más prestigiosas asociaciones en el mundo en cuanto a pruebas estandarizadas. La última evaluación de este tipo, que trató específicamente sobre puntuación y comparabilidad, fue realizado por ETS (Educational Testing Services) el año 2009 y, durante el año 2013, la entidad australiana ACER (Australian Council for Educational Research) se encuentra estudiando tres procesos clave: elaboración de instrumentos, trabajo de campo (aplicación de la evaluación), y la recolección y validación de los datos. Lo anterior permite afirmar que el SIMCE se ha legitimado en el sistema educacional, razón por la cual es parte central del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación y de la Ordenación de establecimientos.

El indicador Puntaje SIMCE, también cumple con el requisito de ser modificable por la gestión escolar. La decisión metodológica de mantener fija la media y la desviación estándar que se utiliza para estandarizar los resultados al construir el indicador, tiene por objeto establecer una línea base desde el primer año del cálculo de la Ordenación para el resto del período, lo que permite que este indicador, independiente de lo que ocurra posteriormente con los puntajes a nivel nacional, recoja siempre los avances o retrocesos experimentados por los establecimientos a lo largo de las ordenaciones. Si no se mantuvieran fijas, y se cambiaran año a año estos parámetros, el indicador no reflejaría necesariamente todos los cambios de establecimientos que mejoran —o empeoran— sus resultados.

III. Medidas de Progreso

1. Indicador Tendencia SIMCE

1.1 Antecedentes

La ley SNAC establece la inclusión, cuando sea factible, de medidas de progreso o de valor agregado en la metodología de Ordenación (Ley SNAC, art. 17). Sin embargo, para generar indicadores de valor agregado, se requiere contar con la información que proporcionan al menos tres mediciones por alumno, las que deben estar separadas entre ellas por no más de dos años. Adicionalmente, se debe resguardar que no haya pérdidas significativas de observaciones entre una medición y otra (OCDE, 2008). Por lo tanto, esta metodología se podría aplicar sólo cuando los mismos alumnos puedan ser medidos en pruebas censales al menos cada dos años.

Si bien esta restricción puede ser subsanada en el futuro en la medida que se disponga de más evaluaciones, en la actualidad existen enfoques que contemplan el uso de medidas de progreso, lo que observa en la experiencia de otros sistemas de responsabilización y rendición de cuentas⁸². Las medidas de progreso pueden basarse en la evolución o crecimiento de los resultados de distintas cohortes de alumnos para un mismo grado, con el objetivo de comparar los resultados en mediciones anteriores.

En estos sistemas se destaca la importancia de informar de los logros y superación de las escuelas en términos comparativos entre años, lo que corresponde a información adicional a la situación respecto de las expectativas finales impuestas dentro del sistema. Por ejemplo, la evaluación del progreso anual de los alumnos se usa en el sistema *No Child Left Behind* en Estados Unidos⁸³, Noruega (OCDE,

⁸² Ver antecedentes de la experiencia internacional en relación a medidas de progreso, crecimiento y valor agregado, en el marco conceptual de la metodología de Ordenación, presentado en la primera sección, capítulo II, apartado 3.

⁸³ En este sistema existen dos medidas: *Annual Yearly Progress* (AYP) y *Annual Measurable Objective* (AMO). Así, mientras los estados definen el porcentaje de alumnos mínimos que debe reportar una escuela anualmente para cada umbral de logro establecido (AMO), el Estado define qué niveles de logro son cualificados como competentes y el aumento en proporción de alumnos que anualmente deben

2011), Holanda (*Ministry of Education*, 2007) y Nueva Zelanda (OCDE, 2010), entre otros⁸⁴.

Aun cuando un establecimiento podría obtener bajos resultados en las últimas aplicaciones de SIMCE y, por lo tanto, mostrar valores bajos en los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, es factible que sus puntajes hayan mejorado en el tiempo.

De esta forma, es necesario contemplar en la metodología un indicador que permita reconocer la mejora (o el descenso) de los resultados, independiente de la situación inicial del establecimiento, concepto que se alinea con los propósitos del sistema de Ordenación que busca incentivar el mejoramiento continuo de la educación. Un indicador basado en la tendencia de los resultados en el tiempo busca estimar, justamente, esta característica a nivel de establecimiento.

Así, el indicador Tendencia SIMCE reconocerá a establecimientos que presenten resultados ascendentes en un periodo de cuatro años y también se identificará a aquellos que registran resultados descendentes, en ese mismo periodo. Los establecimientos que mantienen sus resultados, según los criterios de construcción del indicador, recibirán una puntuación intermedia.

En el indicador Tendencia SIMCE se consideran solo los resultados obtenidos en las pruebas de lectura y matemática de los grados en que estas se rinden (actualmente en cuarto, octavo y segundo medio), porque son las aplicadas con mayor frecuencia y en la mayoría de los grados en que se administran las pruebas SIMCE, lo que asegura mayor cantidad de observaciones a lo largo del tiempo. Dado que existe una alta correlación entre los resultados de las pruebas SIMCE de diferentes asignaturas de los establecimientos⁸⁵, la utilización de solo dos de ellas facilita la comprensión y comunicabilidad de este indicador, que posee mayor complejidad en su forma de construcción, sin sacrificar demasiada información relevante contenida en las evaluaciones no consideradas.

alcanzarlos (AYP). El sistema funciona con estos porcentajes mínimos de alumnos que ascienden anualmente, para lograr que todos los estudiantes alcancen el nivel de logro esperado en el 2014 (CEP, 2011). Pese a que corresponden a medidas de progreso, su uso difiere al caso chileno, porque año a año las metas cambian, ya que la expectativa para el año 2014 consistía en que el 100% de los alumnos se situara en el nivel de logro esperado.

⁸⁴ Cabe destacar que todos los indicadores incluidos en esta propuesta de Ordenación, recogen la noción de tendencia de los resultados educativos al incluir tres o dos mediciones anteriores, según la frecuencia de aplicación de los instrumentos con que se miden.

⁸⁵ Por ejemplo, la correlación entre los puntajes promedio de los establecimientos entre la prueba de lectura y ciencias sociales de cuarto básico del año 2010, es de 0.9.

1.2 Elaboración

El indicador Tendencia SIMCE se calcula en base a la evolución en el tiempo de los resultados de las pruebas SIMCE del establecimiento. En primer lugar, se calcula la tendencia de los resultados en las pruebas SIMCE de matemática y de lectura en cada grado, examinando las variaciones año a año de sus resultados y también en todo el período considerado.

Para esto, se estiman dos tipos de medidas, denominadas *tendencias parciales* y *delta total*. Luego, utilizando una regla de decisión, se computa un indicador de tendencia para cada grado. Finalmente, a partir de la tendencia de cada grado evaluado para cada nivel de enseñanza, se obtiene el indicador Tendencia SIMCE del establecimiento.

En cada uno de los grados en que se evalúa matemática y lectura, el indicador considera la evolución de las últimas cuatro mediciones, en el caso de que estas pruebas se rindan anualmente, y de las últimas tres mediciones en el caso de que se rindan cada dos años o más.

Se describen, a continuación, las etapas de construcción de este indicador:

a) Cálculo de la tendencia de cada prueba en cada grado

La tendencia de las pruebas de matemática y lectura de un grado se construye a partir de una regla de decisión que considera la *tendencia parcial* y el *delta*.

Cálculo de *tendencia parcial*

La tendencia parcial se obtiene de la suma del puntaje asignado a cada una de las *variaciones anuales* observadas. Una *variación anual* corresponde a la diferencia del promedio SIMCE en una prueba de un grado en dos evaluaciones consecutivas. A cada *variación anual* se le asigna un puntaje de -1, 0 o 1 dependiendo de su magnitud. La asignación de este puntaje se explica a partir de la tabla N.º1.

Cálculo *delta*

El delta es el puntaje que se le asigna a la diferencia entre el promedio SIMCE de una prueba de un grado en el último año del período considerado y el promedio SIMCE del primer año del período, de esa misma prueba del grado respectivo. El delta puede tomar los valores -1, 0 o 1 dependiendo de la magnitud de la diferencia del puntaje SIMCE. La asignación de este puntaje se explica a partir de la tabla N.º1.

La *tendencia parcial* y del *delta* se calculan según los criterios explicados en la tabla N.º 1.

Tabla N.º1. Criterios de asignación de puntajes de variación anual y delta (*)

Valores Asignados	Criterios
-1	Caso 1: Si existe una disminución estadísticamente significativa del promedio y es mayor a 5.
	Caso 2: Si la disminución es mayor o igual a 30.
0	Caso 1: Si no hay una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios y es, en términos absolutos, menor a 30.
	Caso 2: Si la diferencia es, en términos absolutos, menor a 5.
1	Caso 1: Si hay un aumento estadísticamente significativo del promedio y es mayor a 5.
	Caso 2: Si el aumento es mayor o igual a 30.

Nota (*): En la tabla, se presentan los puntajes asociados a los resultados de cálculo de *variación anual* y *delta*. Para el cálculo de ambas medidas, operan dos criterios; la elección de uno u otro, depende de la magnitud de las diferencias interanuales, en el caso del cálculo de *variación anual*, y de las diferencias de situación final e inicial, en el caso de *delta*. Si las diferencias de puntaje se encuentran en el rango de 5 a 30 puntos (en términos absolutos), se usa el criterio de diferencias estadísticamente significativas denominado "caso 1" en la tabla⁸⁶. Si el resultado de *variación* o de *delta* está fuera de este rango de resultados (en valor absoluto), se usa el criterio de "caso 2" definido en la tabla 1. En este segundo caso, se definen valores positivos o negativos de las medidas según el rango de los cambios resultantes.

Para que el promedio SIMCE de la prueba de una asignatura en un año sea considerado, debe haber al menos dos alumnos del establecimiento que rindieron la prueba de esa asignatura. Si no se cumple con este requisito, esto es equivalente a que el establecimiento no hubiese rendido esa prueba del grado para efectos de este indicador.

Para poder calcular la *variación anual* es necesario que la suma de los alumnos que rindieron la prueba de la asignatura en los dos años considerados tenga que ser igual o superior a seis y que además se cumpla la restricción anterior para cada uno de los dos años contemplados en la *variación anual*. Si no se cumple este requisito, el establecimiento no tiene puntaje para esa *variación anual*.

Para poder calcular el *delta* también es necesario que la suma de los alumnos que rindieron la prueba de las asignaturas en el primer y último año considerado sea igual o superior a seis. Si el establecimiento no tiene valores para calcular el *delta*, porque la suma de los alumnos entre el año inicial y final es inferior a seis⁸⁷, se asigna un valor "0" y se calcula la tendencia según sus resultados en la *tendencia parcial*.

⁸⁶ La fórmula de cálculo de la significancia de las diferencias, ha sido diseñada por el equipo SIMCE y se encuentra disponible en:

⁸⁷ http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/02/Calculo_de_Significancia_Estadistica.pdf
Es posible que en un establecimiento haya dos alumnos el primer año y dos alumnos el último y, por lo tanto, no tenga *delta*, y aun así presente dos o tres variaciones, porque tiene cuatro alumnos en los años intermedios.

Estos números son adecuados si se comprenden en conjunto con la descripción del cálculo de tendencia. Esto porque se determina que un establecimiento “sube” o “baja” su puntaje entre dos años, en la medida que haya una diferencia significativa entre los puntajes de estos años (adicional a otras condiciones). La magnitud de cambio para que haya una diferencia significativa debe ser mayor en la medida que la cantidad de alumnos sea menor. Así, por ejemplo, en cuarto básico, entre el año 2009 y 2010, a los establecimientos que cumplen estas condiciones en el borde se les exige en lectura, en promedio, alrededor de 70 puntos de cambio para que haya una diferencia significativa. Por lo que aunque la cantidad mínima de alumnos exigida no es muy alta, sí es muy exigente el criterio para determinar que los establecimientos de pocos alumnos suben o bajan sus puntajes.

La tabla N.º2 establece la regla de decisión a partir de la cual se determina si un establecimiento, dados sus valores en la *tendencia parcial* y en el *delta*, será clasificado como en “alza”, en “baja” o si se “mantiene” en esa prueba. Es necesario recordar que la *tendencia parcial* corresponde a la suma de las variaciones anuales y, por lo tanto, toma valores que van entre -3 y 3 (dado que se consideran, como máximo, tres variaciones).

Tabla N.º2. Criterios de Clasificación de Tendencia por Prueba

Cantidad de Variaciones	Tendencia Parcial (Suma de las Variaciones)	Delta		
		-1	0*	1
3	-3	Baja	-	-
	-2	Baja	Baja	Mantiene
	-1	Baja	Mantiene	Mantiene
	0	Mantiene	Mantiene	Mantiene
	1	Mantiene	Mantiene	Alza
	2	Mantiene	Alza	Alza
	3	-	-	Alza
2	-2	Baja	Baja	Mantiene
	-1	Baja	Mantiene	Mantiene
	0	Mantiene	Mantiene	Mantiene
	1	Mantiene	Mantiene	Alza
	2	Mantiene	Alza	Alza
1	Sin tendencia			
0	Sin tendencia			

Nota (*): Si el establecimiento no tiene valores para calcular el delta, porque la suma de los alumnos entre el año inicial y final es inferior a seis, se asigna un valor “0” y se calcula la tendencia según sus resultados en la tendencia parcial.

a) Cálculo de tendencia a nivel de grado

Una vez que se determinó, para cada prueba de cada grado si es que el establecimiento subió, mantuvo o empeoró sus resultados se procede a computar un indicador Tendencia SIMCE por grado. En la tabla N.º3 se presenta la regla de decisión que permite determinar si el establecimiento mejoró, mantuvo o empeoró sus resultados en el grado. La tabla N.º4 muestra cómo se asigna el puntaje a los resultados del establecimiento en el grado.

Tabla N.º3. Regla de Decisión para determinar Tendencia por grado

Regla de Decisión para determinar tendencia por grado					
		Tendencia en Matemática			
		Alza	Baja	Mantiene	Sin Tendencia
Tendencia en Lectura	Alza	+	=	=	+
	Baja	=	-	=	-
	Mantiene	=	=	=	=
	Sin Tendencia	+	-	=	=

Tabla N.º4. Puntajes de tendencia por Grado

Situación de Tendencia	Puntaje Asignado
+	100
=	50
-	0

b) Fórmula de agregación

El valor final del indicador Tendencia SIMCE para un nivel de enseñanza del establecimiento, se obtiene agregando los resultados obtenidos a nivel de cada grado. Los pesos asociados a cada ponderación se relacionan con el tamaño de los grados evaluados, según la metodología descrita en la regla 2.3.2.

En la tabla N.º5 se presenta un diagrama que permite comprender las reglas de decisión y la asignación de puntaje en este indicador.

**Tabla N.º5. Funcionamiento reglas de decisión y asignación de puntaje indicador
Tendencia SIMCE**

	Lenguaje	Matemática
2007-2008	1	1
2008-2009	1	0
2009-2010	0	-1
2007-2010	0	0
Total	2	0
Conclusión por asignatura	Alza	Mantiene
Valor de su indicador	50	

$$1 + 0 - 1 + 0$$

$$1 + 1 + 0 + 0$$

Total = 2, 3 o 4 → Alza

Total = -1, 0 o 1 → Mantiene

Total = -2, -3 o -4 → Baja

Alza en ambos: 100

Baja en ambos: 0

Todas las otras opciones: 50

1.3 Distribución

En la tabla N.º5, se presentan las estadísticas descriptivas del indicador Tendencia SIMCE, por nivel de enseñanza. En los histogramas N.º1 y N.º2 siguientes, se observan las distribuciones obtenidas para el indicador⁸⁸.

En el indicador Tendencia SIMCE, un valor igual a 50 indica que hubo una tendencia a mantenerse, un valor igual a 100 que esta fue al alza y, una igual a 0 que la tendencia fue a la baja. En el caso de enseñanza básica, existen valores intermedios que se generan al agregar los grados de cuarto y octavo básico. Los valores de las medias cercanos a 50 (ver tabla N.º5) indican que, en promedio, la tendencia es a mantenerse. Esto es reafirmado por la tabla N.º6 donde se señalan los porcentajes de establecimientos que toman los valores, o rangos de valores, señalados. Tanto en básica como en media, la mayoría de los establecimientos presentan un valor igual a 50. Dentro del grupo que tienen valores distintos a 50, son un poco más los que se encuentran sobre que bajo este valor. En enseñanza básica, como lo señala la tabla N.º2, alrededor de un 9% de los establecimientos tiene un valor menor a 50 y alrededor de un 23% tiene un registro mayor. En enseñanza media, alrededor de un 6% de los establecimientos tiene un valor igual a cero (tendencia a la baja) mientras que alrededor de un 9% igual a 100 (tendencia al alza). Estos resultados son consistentes con lo reportado por las estadísticas de SIMCE. En enseñanza básica al comparar los puntajes de cuarto básico de lectura y matemática del 2010 con los del 2009, y los de octavo básico del 2009 con los del 2007, solo lectura cuarto básico presentó un aumento significativo y todos los demás se mantuvieron. En enseñanza media, al comparar los resultados de segundo medio entre el 2008 y el 2010, lectura se mantuvo y matemática aumentó.

Tabla N.º5. Estadísticas Descriptivas indicador Tendencia SIMCE

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	53.70	15.57	0	100
Enseñanza Media	51.25	19.21	0	100

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

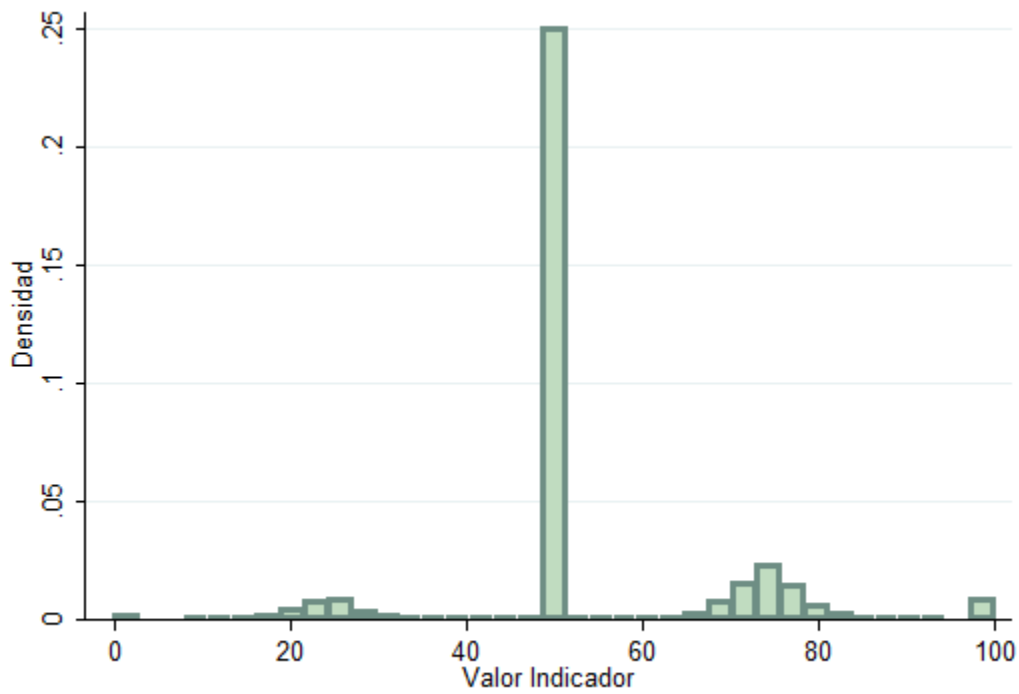
⁸⁸ Recuérdese que los puntajes de corte de los Niveles de Aprendizaje de enseñanza media son hipotéticos.

Tabla N.º6: Distribución de los establecimientos en los valores de tendencia

Valor	Enseñanza básica	Enseñanza media
0	0.58%	6.16%
Entre 0 y 50	8.91%	-
50	67.40%	85.19%
Entre 50 y 100	20.74%	-
100	2.38%	8.66%

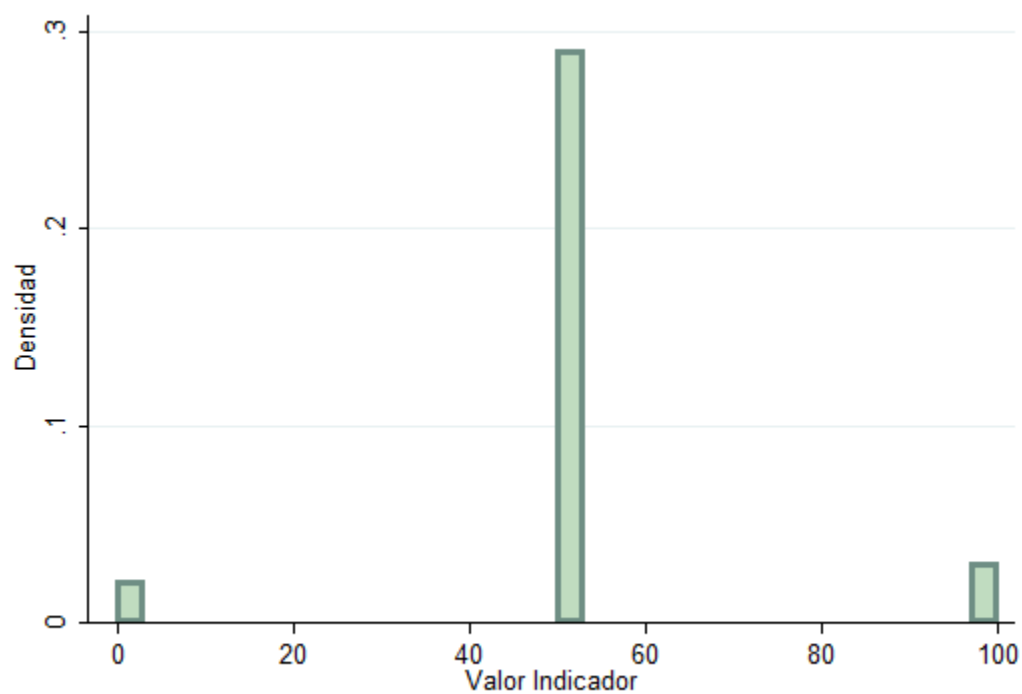
Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

**Histograma N.º1. Indicador Tendencia
Enseñanza Básica**



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos SIMCE

**Histograma N.º2. Indicador Tendencia
Enseñanza Media**



Fuente: Elaboración propia a partir de Bases de Datos SIMCE

1.4 Atributos del indicador

Todos los indicadores propuestos para la Ordenación deben cumplir con los requisitos señalados en la Ley SNAC, para su construcción. En lo que se refiere al indicador Tendencia, la evaluación de los resultados de los establecimientos en base a dos criterios, *tendencia parcial* y *delta*, asegura objetividad y validez de los valores resultantes. La validez del indicador también se sostiene en el uso de la cantidad suficiente de mediciones válidas por prueba, dos o tres según la frecuencia de aplicación, asunto fundamental cuando se trata de evaluaciones que involucren el grado de progreso de los resultados a lo largo del tiempo. Se debe recordar que los puntajes de las pruebas SIMCE, mismo grado y asignatura, son comparables entre años. Esta característica permite asegurar la validez del indicador, siendo posible afirmar que reporta correctamente la situación de avance, descenso o mantención de los establecimientos, al comparar con años anteriores.

En cuanto a los valores del indicador, cabe destacar que se han establecido cambios exigentes pero alcanzables por los establecimientos, para considerar que sus cambios han sido positivos. Complementariamente, este indicador se alinea con los objetivos de la Ordenación, en tanto introduce una señal clara de cuánto es deseable avanzar en los resultados de SIMCE.

Una de las limitaciones de este indicador es que los establecimientos con buenos resultados en el periodo de tiempo considerado, encontrarán mayor dificultad para ascender en sus puntajes. Otra de las dificultades posibles es el problema de reversión a la media cuya dimensión depende, en gran medida, del diseño de la prueba SIMCE⁸⁹. Si el instrumento se afinase para discriminar mejor en la puntas, el fenómeno podría perder importancia, aunque probablemente no desaparecería.

Otra posible limitación del indicador es que, al considerar como uno de los criterios de evaluación las diferencias significativas, las varas serán distintas para los establecimientos dependiendo de algunas de sus características como la cantidad de alumnos. Esta limitación se resuelve al establecer un mínimo y máximo absolutos de 5 y 30 puntos, respectivamente. De esta manera, tendremos la certeza de que, aun cuando no existan diferencias significativas, ante un aumento

⁸⁹ La reversión a la media es el comportamiento que presenta una variable que está influida por el azar. Cuando un establecimiento, producto del azar, obtiene valores muy altos respecto de la media nacional (o muy bajos), en un indicador que tiene reversión a la media, lo más probable es que el próximo año no tenga una suerte tan excepcional y su indicador baje (o suba) hacia niveles cercanos al promedio. Luego, si el indicador es muy alto (o bajo), en promedio, aumenta la probabilidad de que este se “devuelva” hacia la media al periodo siguiente ya que la obtención del valor alto (o bajo) no fue mérito del colegio si no que fue una consecuencia de elementos circunstanciales (por ejemplo, los alumnos de la generación del SIMCE eran particularmente hábiles). Dado que los resultados SIMCE contienen un error aleatorio, los puntajes de los colegios presentan reversión a la media y la tendencia de los puntajes SIMCE se ven influidas por este error. Para intentar separar a los colegios que tienen fluctuaciones en sus puntajes que son producto del azar, respecto de aquellas fluctuaciones sí atribuibles a la variable, se utilizan resguardos como la diferencia significativa.

(o disminución) de los puntajes promedio en más de 30 puntos —en valores absolutos— se reconocerá un alza (o descenso). De la misma manera, si la diferencia es inferior a 5 puntos —en valores absolutos— se considerará en todas las ocasiones que el establecimiento no experimentó cambios.

A pesar de lo anterior, se ha considerado que la tendencia es una medida importante de incluir en la Ordenación, ya que agrega información sobre el desempeño de los establecimientos. Un establecimiento puede obtener bajos niveles en los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE y, sin embargo, demostrar mejoras sustantivas en los últimos años. El indicador Tendencia SIMCE entrega un reconocimiento a estos establecimientos y destaca sus esfuerzos de mejorar en sus resultados.

IV. Otros Indicadores de Calidad Educativa⁹⁰

Los Otros Indicadores de Calidad Educativa constituyen un conjunto de datos estadísticos, que entregan información acerca de los resultados obtenidos por un establecimiento educacional en distintas áreas. Estos han sido elaborados por el Ministerio de Educación y aprobados por el Consejo Nacional de Educación (CNED). Su cumplimiento será evaluado por la Agencia de Calidad de la Educación, a través de instrumentos y procedimientos aplicables a todos los establecimientos educacionales del país reconocidos oficialmente por el Estado. La ley SNAC establece la obligación de incluir a los Otros Indicadores de Calidad Educativa en la Ordenación de establecimientos (art. 17, inciso 1°).

La propuesta de estos indicadores se basa en un marco conceptual, bajo el cual se busca medir resultados educativos según los logros definidos en los Objetivos Generales de la educación escolar; específicamente, los aprendizajes contemplados en el ámbito personal y social de estos objetivos establecidos en la LGE. Bajo esta comprensión, esta dimensión de indicadores complementa las evaluaciones de los logros en términos de Estándares de Aprendizaje, medidos a través de las pruebas SIMCE, cuyo vínculo con los Objetivos Generales es su referencia al ámbito del conocimiento y la cultura, según la definición de la LGE. De acuerdo a lo expuesto, la calidad de la educación depende del logro de todos los aprendizajes esperables de la formación escolar esperables para todos los alumnos del país (art. 29 y 30). En el contexto del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, la inclusión de los Otros Indicadores de la Calidad Educativa en la Ordenación, conduce a que los avances en la calidad de la educación se cifran en el mejoramiento de la calidad entendida de manera integral.

En la ley SNAC, se establecen dos requisitos particulares para la selección de los indicadores de esta dimensión. En primer lugar, estos deben resguardar el derecho a la educación y la libertad de enseñanza y, en segundo término, deben respetar los principios de la educación dispuestos en el artículo 3° de la Ley General de Educación. Ya se ha descrito que, en términos metodológicos, estos indicadores deben cumplir con características que aseguren que su medición representa una estimación confiable de los resultados de los establecimientos en estos aspectos. Específicamente, en la ley SNAC se indica que: "Los otros indicadores de calidad educativa deberán considerar, entre otros, resultados, resguardar el derecho a la educación y la libertad de

⁹⁰ Ver detalle en Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

enseñanza y los principios establecidos en el artículo 3° de la ley N.º 20.370 General de Educación. Asimismo, los criterios de evaluación deben ser válidos, confiables, objetivos y transparentes” (ley SNAC, art. 17).

Los indicadores propuestos por el Ministerio de Educación y aprobados por el CNED corresponden a: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana, Hábitos de vida saludable, Asistencia escolar, Equidad de género, Retención escolar y Titulación técnico profesional.

A modo general, algunos de los indicadores (Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana y Hábitos de vida saludable), se construyen en base a las respuestas de los alumnos, padres, apoderados y/o docentes en los cuestionarios SIMCE. Los indicadores restantes (Asistencia escolar, Retención escolar, Equidad de género y Titulación técnico profesional), se basan en la información oficial disponible en los registros del Ministerio de Educación.

Debido a que en la tercera sección de este informe se presentan los resultados de la aplicación de esta metodología, se considera fundamental describir también a todos los Otros Indicadores de Calidad Educativa presentados por el Ministerio de Educación y aprobados por el CNED, dado que deberán obligatoriamente considerarse en la aplicación de la Ordenación. Respecto a ellos, en este capítulo se presenta un resumen de cómo se aplican las distintas reglas de agregación para su utilización en la metodología y se exponen las estadísticas descriptivas y distribuciones con todas estas consideraciones. A diferencia de los indicadores de las dimensiones Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje y Medidas de Progreso, no se incluye el detalle de la construcción, ni los antecedentes que motivan su inclusión, ya que esa descripción y fundamentos están disponible en el informe elaborado por el Ministerio de Educación para estos efectos (Ministerio de Educación, 2013).

1. Indicadores contruidos a partir de los cuestionarios SIMCE

Según lo propuesto por el Ministerio de Educación, existe un grupo de indicadores elaborados en base a las respuestas de los alumnos, padres y apoderados, y docentes, en los cuestionarios que se aplican en conjunto a las pruebas SIMCE. Estos indicadores corresponden a: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y vida ciudadana y Hábitos de vida saludable. Si bien la forma de elaboración específica de estos indicadores se presenta en el Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa, a continuación se describen los principales aspectos considerados.

1.1 Elaboración

Los pasos de elaboración que se siguen para estos indicadores son los siguientes:

a) Re-escalamiento de 0 a 100

En estos indicadores se aplica la misma regla común de elaboración indicada en el punto 2.1 de aspectos comunes de construcción. Con esto se mantendrá la escala usada para todos los indicadores y variables que forman parte de esta propuesta.

b) Fórmula de agregación

En los indicadores contruidos a partir de las respuestas de los cuestionarios SIMCE, se aplica la regla de agregación entre años y entre grados (reglas 2.3.1 y 2.3.2). Esto es pertinente dado que estos indicadores se construyen a partir de las respuestas entregadas por los alumnos en distintas aplicaciones de estos instrumentos, por lo que se hace necesaria la agregación para obtener los valores promedio que corresponden a los establecimientos en cada nivel de enseñanza.

1.2 Distribución

La tabla N.º1 presenta los estadísticos descriptivos obtenidos para estos indicadores a partir de las simulaciones que forman parte de la propuesta. En este caso, se han incluido en la simulación de la Ordenación, casos de indicadores contruidos a partir, exclusivamente, de una medición de los cuestionarios (2011)⁹¹.

⁹¹ Nótese que no hay información para enseñanza media, ya que en 2011 solo se aplicó SIMCE en cuarto y octavo básico.

En el año de esa aplicación no se incorporaron preguntas para evaluar el indicador Hábitos de vida saludable, las que se aplicaron por primera vez en los cuestionarios del año 2012. Este mismo año, se incluyeron por primera vez las preguntas de todos los indicadores en el nivel de enseñanza media.

Los histogramas siguientes, presentan las distribuciones obtenidas siguiendo la fórmula propuesta por el Ministerio de Educación. Los resultados altos del Indicador Autoestima académica y motivación escolar (ver histograma N.º1), son consistentes con lo esperable, al medir este aspecto en estudiantes de enseñanza básica, ya que la literatura señala que el promedio de las personas manifiestan una autoestima normal o alta (ver explicación en Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa). Lo mismo ocurre al observar las distribuciones de los indicadores Clima de convivencia escolar y Participación y formación ciudadana (ver histogramas N.º2 y N.º3).

A pesar de esto, las distribuciones de los indicadores muestran la existencia de casos de establecimientos con valores alejados de la media en ambos sentidos, lo que permite sostener que discriminan las situaciones “extremas”.

**Tabla N.º1. Estadísticas descriptivas Otros Indicadores de Calidad Educativa
construidos a partir de Cuestionarios SIMCE
Enseñanza Básica**

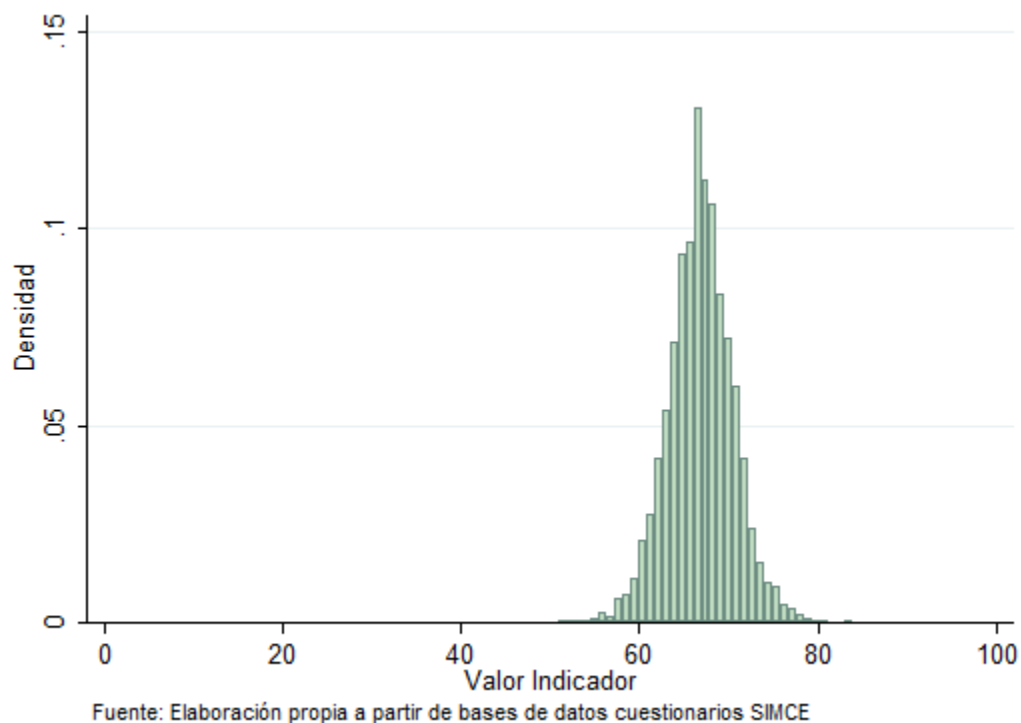
Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Autoestima académica y motivación escolar*	66.90	3.74	50.85	83.93
Clima de convivencia escolar*	70.16	4.98	37.97	91.98
Participación y formación ciudadana*	72.83	5.28	31.84	87.34

Fuente: Elaboración propia

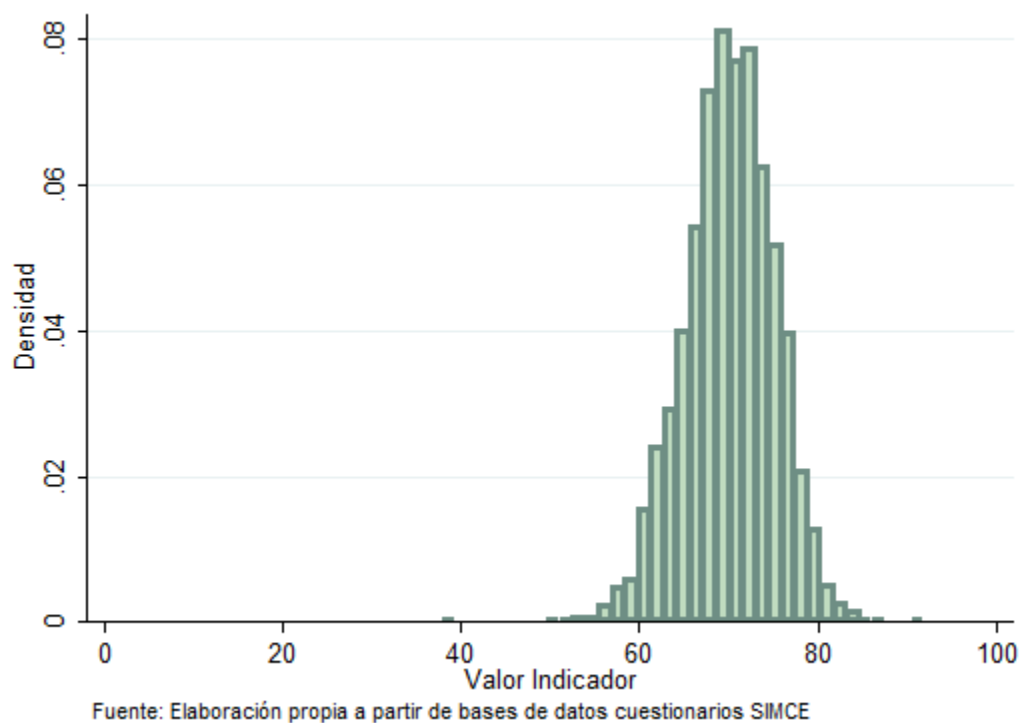
N establecimientos: 5.724

Nota (*): Los indicadores construidos a partir de las respuestas a los cuestionarios SIMCE, han sido calculados en base a los datos recogidos de alumnos, padres y apoderados y docentes del año 2011, en los cursos cuarto y octavo básico. Las preguntas que evaluarán el indicador Hábitos de vida saludable, se incorporaron por primera vez el año 2012.

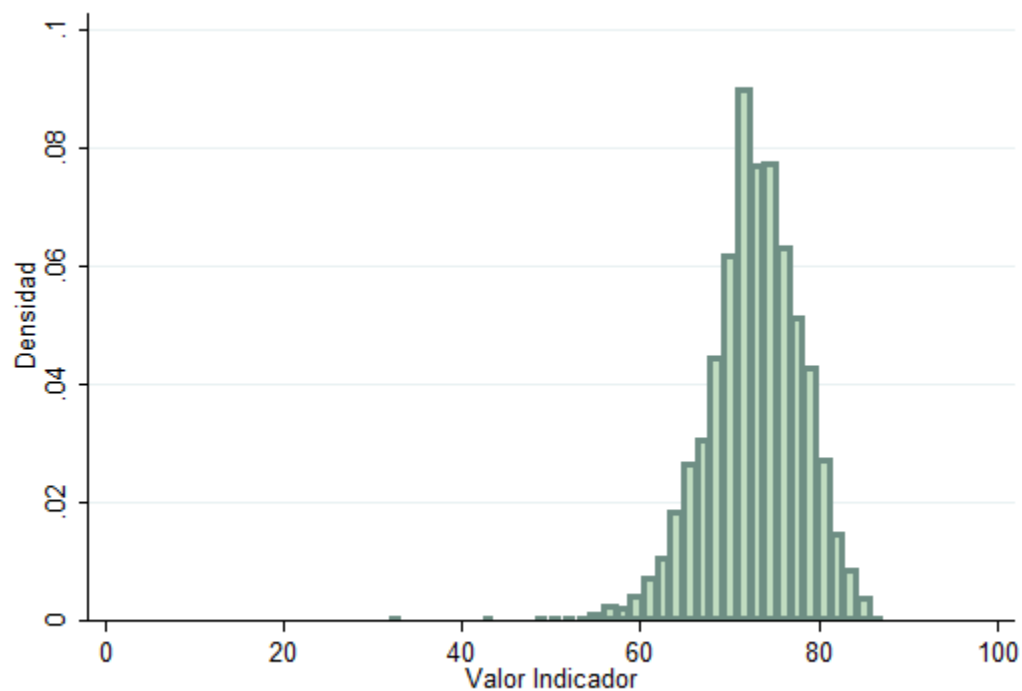
**Histograma N.º1. Indicador Autoestima académica y motivación escolar,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Indicador Clima de convivencia escolar,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º3. Indicador Participación y formación ciudadana,
Enseñanza Básica**



Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos cuestionarios SIMCE

2. Indicador Asistencia escolar

En la propuesta del Ministerio de Educación, el cálculo de este indicador se basa en la información de registro del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE). El dato resultante de ese cálculo, corresponde a un valor de asistencia individual que será asociado a todos los alumnos que rinden las pruebas SIMCE.

2.1 Elaboración

Los pasos de elaboración que se siguen para este indicador son los siguientes:

a) Valores en la escala de 0 a 100

La metodología de construcción del indicador entrega valores individuales de asistencia que se ubican en la escala de valores de 0 a 100.

b) Fórmula de agregación

A partir de los valores individuales asociados a cada alumno que ha rendido las mediciones de pruebas SIMCE que se incluirán en una Ordenación determinada, se aplica la regla de agregación entre años y entre grados (reglas 2.3.1 y 2.3.2). Esto es pertinente dado que el indicador se construye a partir de la información individual de todos los alumnos que han rendido estas mediciones.

c) Fijación de parámetros

En la elaboración del indicador Asistencia escolar existen parámetros que permiten clasificar la asistencia de cada alumno que ha rendido una prueba SIMCE. Estos parámetros se mantendrán fijos para todo el periodo en que se aplique la Ordenación, de manera tal que los establecimientos reconozcan la situación de asistencia y que esta sea comparable con los criterios usados en años anteriores; lo que se basa en la regla 2.2 de reglas comunes de construcción.

2.2 Distribución

En la tabla N.º1 se presentan los estadísticos descriptivos del indicador de Asistencia, calculado con la regla de agregación antes señalada, es decir, considerando los resultados de años anteriores. Los histogramas N.º1 y N.º2 presentan la distribución a nivel de establecimiento y para cada nivel de enseñanza de un ejemplo de cálculo con datos para una Ordenación del año 2011.

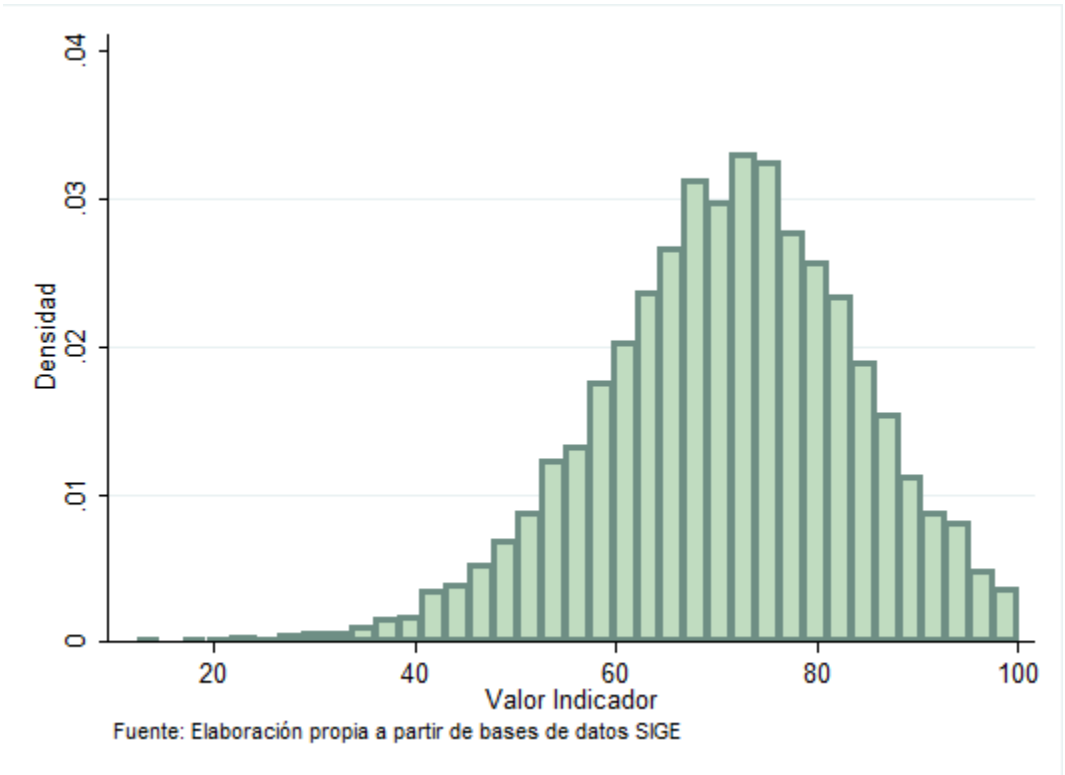
Respecto del indicador Asistencia escolar, se observa que las medias se acercan al valor central de la escala de puntajes de los indicadores, es decir, puntaje 50, especialmente en enseñanza media. Los mayores puntajes observados en enseñanza básica son consistentes con la realidad nacional, ya que los promedios de asistencia de los alumnos de enseñanza básica son mayores que los que obtienen los estudiantes de enseñanza media.

**Tabla N.º1. Estadísticas descriptivas del indicador
Asistencia escolar**

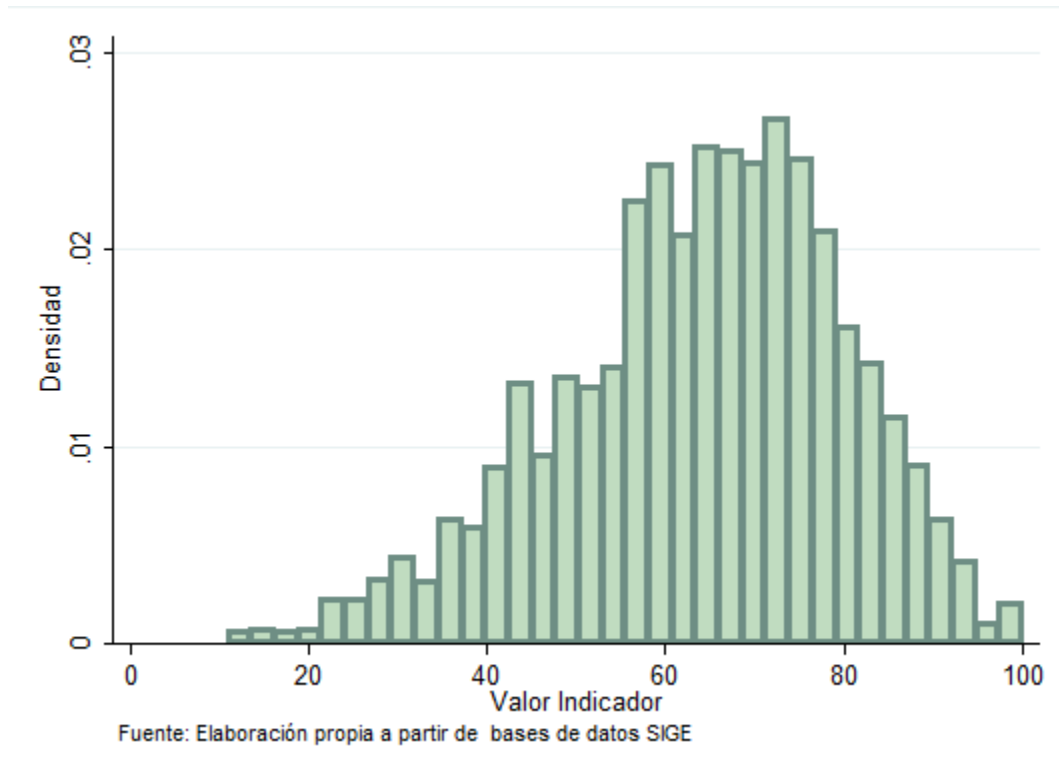
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	70.96	12.91	12.28	100
Enseñanza Media	63.91	16.06	10.97	100

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE
N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

**Histograma N.º1. Indicador Asistencia escolar,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Indicador Asistencia escolar,
Enseñanza Media**



3. Indicador Equidad de género

La construcción propuesta por el Ministerio de Educación se basa en la entrega de valores en este indicador a los establecimientos que imparten educación a hombres y mujeres, según el grado de equidad en las oportunidades educativas que se presentan a ambos géneros⁹². Esto se mide a través de los resultados en las pruebas SIMCE obtenidos por estos establecimientos.

3.1 Elaboración

Los pasos de elaboración que se siguen para este indicador son los siguientes:

a) Valores en la escala de 0 a 100

La metodología de construcción del indicador entrega valores a nivel de grado (cuarto básico, octavo básico, segundo medio) que se ubican en la escala de valores de 0 a 100.

b) Fórmula de agregación

A partir de los valores de cada grado en que se ha rendido la prueba SIMCE, se aplica la regla de agregación entre grados (regla 2.3.2). Esto es pertinente dado que el indicador se construye a partir de una regla de decisión que identifica cuántas veces un establecimiento ha presentado brechas importantes de resultados entre hombres y mujeres, en el periodo de tres años anteriores. Por este motivo, no es necesaria la aplicación de la regla de agregación entre años.

c) Fijación de parámetros

En la construcción del indicador existen parámetros que permiten determinar si un establecimiento presenta en una determinada prueba (lectura de cuarto básico, matemática de octavo básico) una brecha muy importante de resultados entre hombres y mujeres. Estos parámetros se mantendrán fijos para todo el periodo en que se aplique la metodología de Ordenación, según se establece en la regla 2.2 de aspectos comunes de construcción de los indicadores. Esto favorece la comprensión por parte de los establecimientos, evitando definir criterios distintos para cada año.

⁹² Es decir, este indicador solo es calculado para establecimientos mixtos.

3.2 Distribución del indicador

En la tabla N.º1 se presentan los estadísticos descriptivos del indicador Equidad de género, calculado según las reglas antes señaladas, es decir, considerando los resultados de años anteriores. Los histogramas N.º1 y N.º2 presentan la distribución a nivel de establecimiento y para cada nivel de enseñanza de un ejemplo de cálculo del indicador con datos para una Ordenación del año 2011.

Al observar las distribuciones del indicador Equidad de género se puede apreciar que hay puntajes que no registran casos. Esto ocurre porque la metodología de construcción del indicador, entrega valores discretos a los establecimientos según se encuentren en la situación de "inequidad" o "rango aceptable" de Equidad de género⁹³. La mayoría de los establecimientos recibe un valor cercano al puntaje máximo, que corresponde a 100 puntos. En particular, en enseñanza básica un 97% de los establecimientos alcanza un valor superior a 50, lo que indica que se presentaron muy pocos casos de "inequidad" según los rangos definidos para el indicador⁹⁴. En esta estimación, basada en datos del periodo 2007 a 2011, solo 9 establecimientos alcanzaron el valor mínimo del indicador, es decir, fueron considerados como "inequitativos" en cuarto y octavo básico. En enseñanza media, la situación es similar; un 94% de los establecimientos alcanzan el máximo valor del indicador y un 5% se sitúa en los valores intermedios, es decir, como casos en que se registró algún grado de "inequidad" en el periodo estudiado. A partir de estos resultados, se infiere que serían pocos los establecimientos en los que se puede identificar una entrega dispar de oportunidades según género de los estudiantes; lo que se debe a que en la formulación de este indicador se establecen situaciones extremas para poder identificar estas situaciones en los establecimientos.

**Tabla N.º1. Estadísticas descriptivas del indicador
Equidad de género**

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	95.40	12.78	0	100
Enseñanza Media	96.78	13.94	0	100

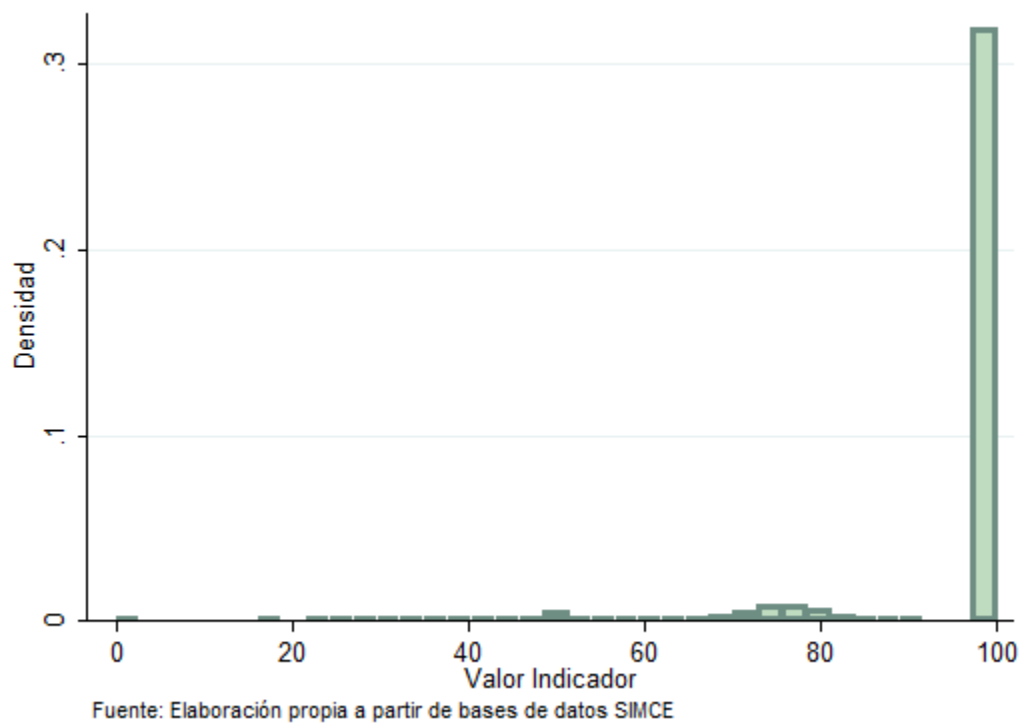
Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

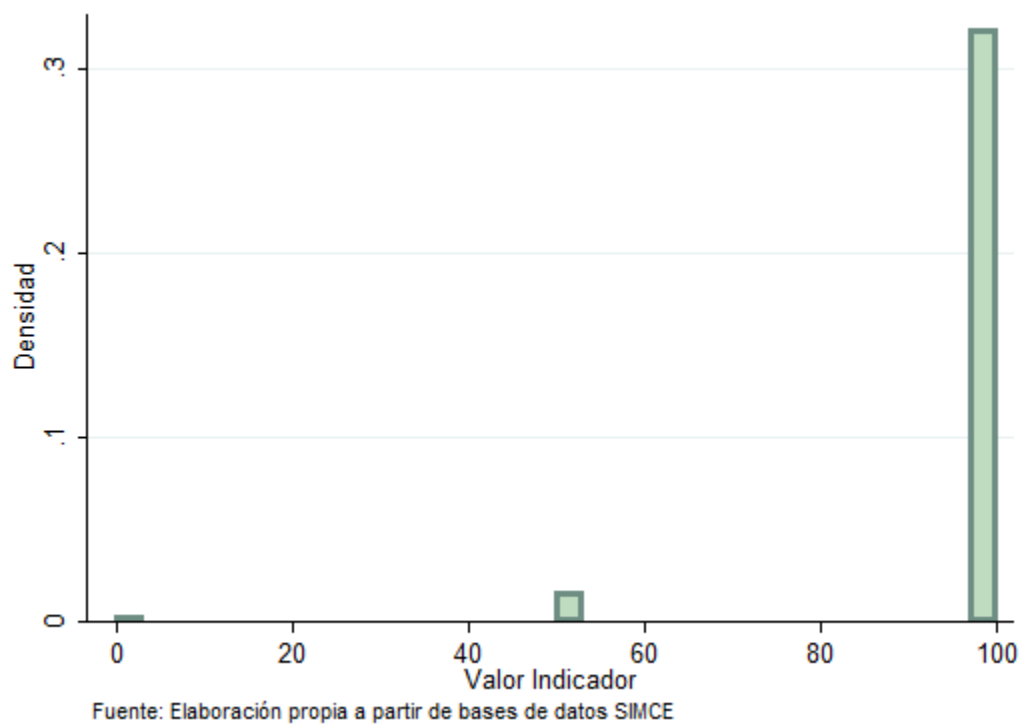
⁹³ Ver detalle elaboración en Informe de Otros Indicadores Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

⁹⁴ En este grupo se incluyen establecimientos para los cuales no se pudo calcular el indicador, porque no cumplían con alguno de los requisitos. Por ejemplo, a establecimientos que imparten educación a alumnos de un solo sexo se les imputa el valor máximo en este indicador para no perjudicarlos y poder ordenarlos.

**Histograma N.º9. Indicador Equidad de género,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º10. Indicador Equidad de género,
Enseñanza Media**



4. Indicador Retención escolar

Este indicador evalúa el porcentaje de estudiantes por establecimiento que permanece en el sistema escolar durante un año determinado, definiendo a este grupo como aquellos estudiantes matriculados menos los desertores de un determinado establecimiento.

Para que la deserción de un estudiante sea atribuible a un establecimiento se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La deserción de un estudiante es atribuible solo al último establecimiento en que estuvo matriculado.
- La deserción de un estudiante es atribuible a un establecimiento solo si ha cursado al menos un año completo en él.

Los datos usados para calcular este indicador se basan en los registros disponibles en el Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE). Esta plataforma entrega información a nivel individual sobre quienes han cursado o abandonado el sistema escolar durante un determinado año.

3.1 Elaboración

Los pasos de elaboración que se siguen para este indicador son los siguientes:

a) Valores en la escala de 0 a 100

La metodología de construcción del indicador entrega valores para cada nivel de enseñanza del establecimiento, que se ubican en la escala de valores de 0 a 100.

b) Fórmula de agregación

Dado que en este indicador se usa toda la información disponible para un nivel de enseñanza (básica o media) no es necesario agregar la información entre grados pero sí entre años. Para eso se usa la regla de agregación 2.3.1.

c) Fijación de parámetros

Este indicador posee parámetros en su construcción que se mantendrán fijos para todo el periodo en que se aplique la metodología de Ordenación, de manera tal que los establecimientos reconozcan su situación y esta sea comparable con los criterios usados en años anteriores; lo que se basa en la regla 2.2 de reglas comunes de construcción.

3.2 Distribución

En la tabla N.º1 se presentan los estadísticos descriptivos del indicador de Retención escolar, calculado con la regla de agregación antes señalada, es decir, considerando los resultados de años anteriores para un ejemplo de Ordenación del 2011. Los histogramas N.º1 y N.º2 presentan la distribución a nivel de establecimiento por cada nivel de enseñanza.

El indicador Retención escolar muestra valores altos, aunque tanto en enseñanza básica como media hay establecimientos que alcanzan el valor mínimo. Los resultados del indicador mantienen coherencia con la realidad nacional respecto de las diferencias entre niveles de enseñanza, ya que la deserción es mayor en los cursos superiores y esto se refleja en las distribuciones del indicador.

**Tabla N.º1. Estadísticas descriptivas del Indicador
Retención escolar**

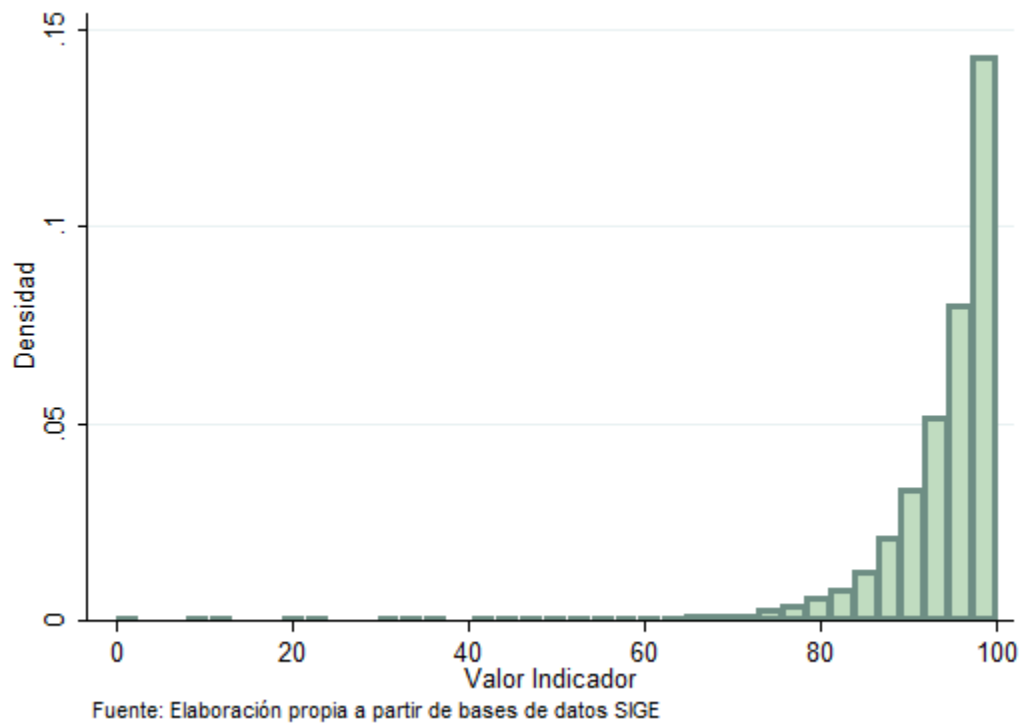
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica*	93.79	7.88	0	100
Enseñanza Media*	76.44	23.43	0	100

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIMCE

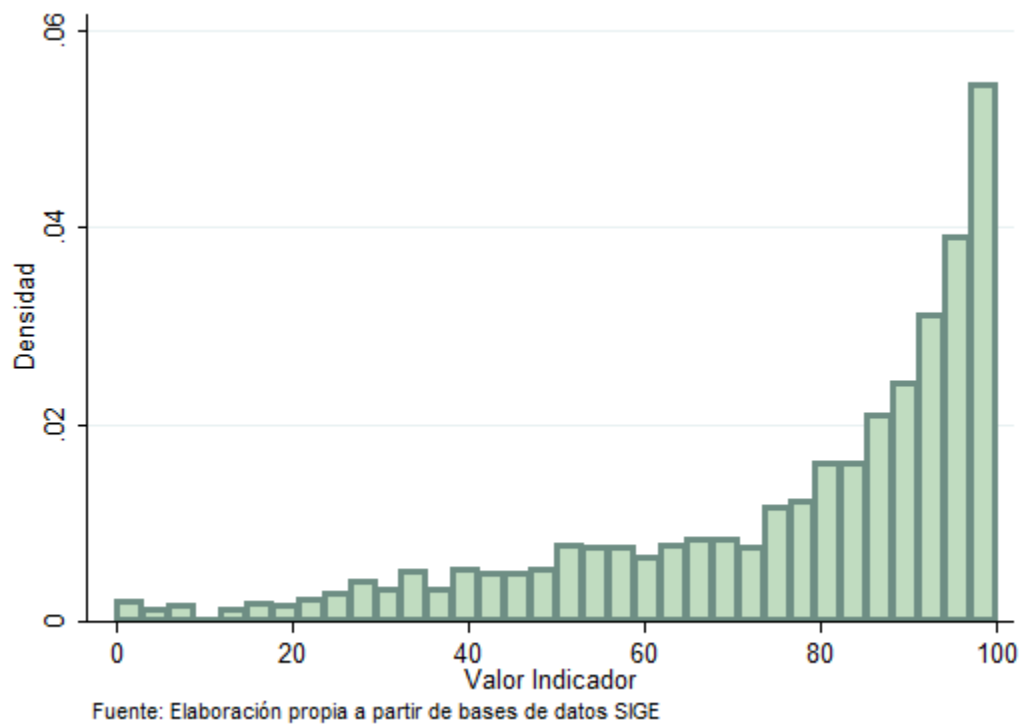
N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

(*): Corresponden a estadísticas descriptivas del indicador Retención, y no a valores de tasas o porcentajes.

**Histograma N.º1. Indicador Retención escolar,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Indicador Retención escolar,
Enseñanza Media**



5. Indicador Titulación técnico profesional

Este indicador está dirigido a entregar información específica de establecimientos de enseñanza media que imparten educación técnico profesional. La información de titulación de los estudiantes de estos establecimientos se obtendrá a partir de los registros de las SEREMIAS, que informan anualmente respecto de cuántos alumnos egresados de estos establecimientos han cursado todos los requisitos mínimos necesarios para obtener la titulación.

5.1 Elaboración

Los pasos de elaboración que se siguen para este indicador son los siguientes:

a) Valores en la escala de 0 a 100

La metodología de construcción del indicador entrega valores a nivel de enseñanza que se ubican en la escala de valores de 0 a 100, por lo tanto, no es necesario aplicar la fórmula de re-escalamiento.

b) Fórmula de agregación

Dado que en este indicador se usa toda la información disponible para un nivel de enseñanza (media) no es necesario agregar la información entre grados, pero sí entre años, ya que el indicador tiene registros anuales. Para eso se usa la regla de agregación 2.3.1. Esto es pertinente dado que a un establecimiento se le asignará un valor según la proporción de alumnos egresados que ha obtenido el título en el año en que se calcula el indicador.

5.2 Distribución

En la tabla N.º1 se presentan los estadísticos descriptivos del indicador de Titulación técnico profesional, calculado con la regla de agregación antes señalada, es decir, considerando los resultados de años anteriores para un ejemplo de Ordenación del 2011. El histograma N.º1 presenta la distribución a nivel de establecimiento con datos recopilados de las tasas de titulación de enseñanza media.

La distribución obtenida para el indicador Titulación técnico profesional es notoriamente asimétrica, con una clara tendencia a obtener valores altos en el indicador. Estos valores corresponden a los datos disponibles para el año 2011, sin embargo, cuando la Ordenación entre en régimen, corresponderán a la

ponderación de las tasas de los últimos tres años. Existe un grupo importante de establecimientos cuyos valores son cercanos a 0, es decir, presentaron bajas tasas de titulación de la formación técnico profesional. Pese a la distribución observada, este indicador busca identificar precisamente aquellos casos en que las tasas son muy bajas e incentivarlos a promover la realización de las prácticas y titulación entre los alumnos.

Tabla N.º1. Estadísticas descriptivas del indicador Titulación técnico profesional

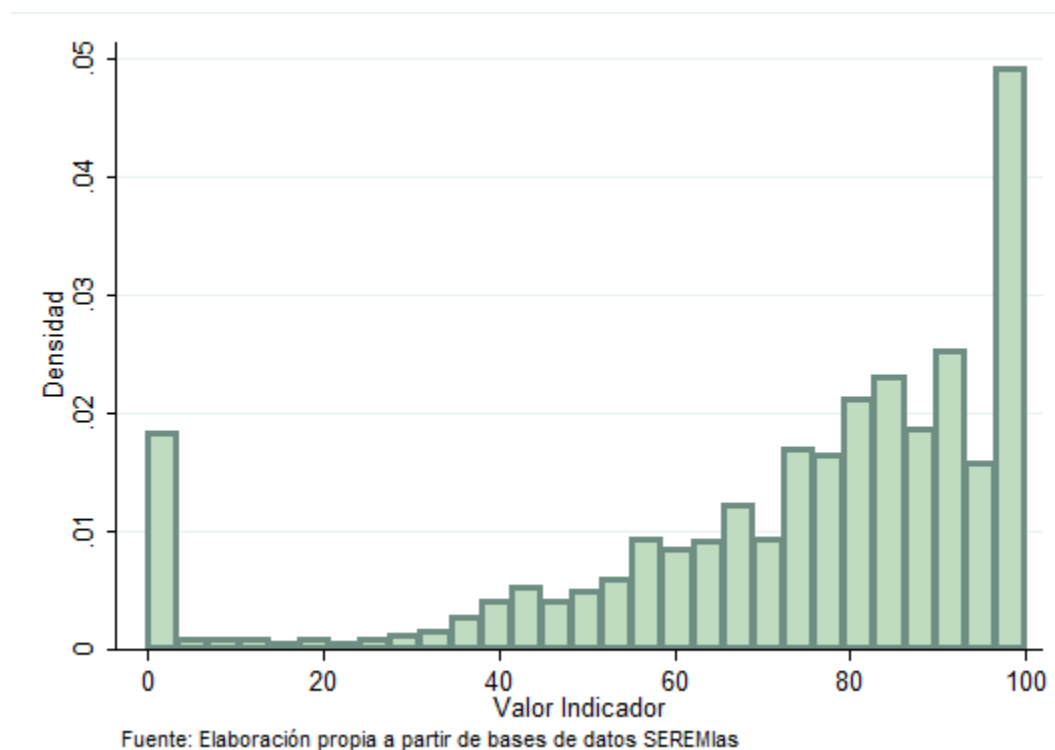
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Media*	72.87	26.85	0.00	100.00

Fuente: Elaboración propia

N establecimientos: 2.518

Nota (*): El cálculo de este indicador se basa en los datos disponibles de tasas de titulación del año 2011

Histograma N.º1. Titulación técnico profesional, Enseñanza Media



En el cuadro N.º2, se resume en qué indicadores se aplican los aspectos generales de construcción, según lo descrito anteriormente.

Cuadro N.º2. Uso de reglas de construcción para los Otros Indicadores de Calidad Educativa en la Ordenación

Indicadores	Re-escalamiento 0 a 100 ⁹⁵	Agregación entre años	Agregación entre grados	Fijación parámetros
Indicadores de Cuestionarios SIMCE ⁹⁶ : • Autoestima académica y motivación escolar • Clima de convivencia escolar • Participación y vida ciudadana • Hábitos de vida saludable	sí	sí	sí	no
Asistencia escolar	no	sí	sí	sí
Equidad de género	no	no	sí	sí
Retención escolar	sí	sí	no	sí
Titulación técnico profesional	no	sí	no	no

⁹⁵ Esta columna se refiere al re-escalamiento de 0 a 100, utilizando la regla que incorpora el mínimo y el máximo.

⁹⁶ La incorporación de las preguntas en los cuestionarios se realizó por primera vez el año 2011, por lo tanto, la agregación por año se realizará cuando existan, al menos resultados de una segunda aplicación. Los ejercicios y resultados expuestos en este informe, se calculan solo en base a los resultados del año 2011. En el caso de enseñanza media, el año 2012 se incluyeron por primera vez las preguntas que medirán estas dimensiones en los establecimientos. Una vez que se obtengan resultados para ambos cursos en este nivel, se aplicarán las mismas reglas de agregación (anual y entre grados), que en enseñanza básica. Esto implica que los valores de los indicadores de los cuestionarios y los de Asistencia escolar se promediarán entre años (según regla 2.3.1), y luego se ponderarán según la cantidad de alumnos en segundo y tercero medio (según la regla 2.3.2 de agregación entre grados).

V. Características de los alumnos

En este capítulo, se desarrolla la construcción de las variables de la dimensión Características de los Alumnos, que de acuerdo a la ley SNAC deben ser consideradas en la metodología de Ordenación de establecimientos. Estas variables han sido seleccionadas por representar factores que están asociados a los resultados educativos o que influyen en el desempeño escolar, en cualquiera de las dimensiones de Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso u Otros Indicadores de Calidad Educativa, y que reflejan el entorno o contexto en el que cada establecimiento imparte la enseñanza. Dentro de estas condiciones, la variable Nivel de vulnerabilidad de los alumnos es la única explícitamente mencionada en la Ley SNAC, ya que es la que suscita mayor consenso y respecto a la cual existe mayor evidencia de su incidencia en los resultados obtenidos por los establecimientos^{97,98}.

En esta propuesta, se incluyen las siguientes variables en la dimensión Características de los Alumnos: Nivel de Vulnerabilidad, Escolaridad de la madre, Ruralidad o aislamiento, Entrada de alumnos con buen desempeño académico, Entrada de alumnos con mal desempeño académico, Alumnos de ascendencia indígena, Alumnos con necesidades educativas especiales y Tasa de delitos VIF

El sentido de la incorporación de las Características de los Alumnos en la metodología de Ordenación, es considerar variables asociadas al rendimiento de los alumnos sobre las cuales el establecimiento no puede o no le corresponde actuar. Al presentar esta condición, el efecto y poder explicativo de estas variables sobre los resultados educacionales no puede ser atribuido a los establecimientos. Si el objetivo de la metodología de Ordenación es entregar una categorización en cuatro categorías de desempeño, de acuerdo al aporte que los establecimientos entregan a sus estudiantes, es fundamental integrar a estas variables en la metodología de Ordenación. En otras palabras, la incorporación de estos factores se traduce en que, para un mismo nivel de

⁹⁷ Ver: A. Mizala, P. Romaguera, M. Urquiola. "Socioeconomic status or noise Tradeoffs in the generation of school quality information", Journal of Development Economics 84, 2007.

⁹⁸ Un ejemplo de la inclusión de medidas adicionales de contexto, se observa en los grupos socioeconómicos de SIMCE, que considera la educación de ambos padres de los alumnos para ubicar a los establecimientos. La experiencia de otros sistemas de *accountability* muestra el interés por observar los resultados de los alumnos, según algunas de sus características, como dominio de la lengua (es el caso del programa NCLB en EE.UU.); por ejemplo, en el Estado de California se consideran: porcentaje de estudiantes con inglés fluido, estudiantes con discapacidades y etnia (*Accountability Progress Reporting System*, 2012). Otros sistemas consideran entre sus variables la pertenencia a alguna etnia, es el caso del sistema de Nueva Zelanda (OCDE, 2010). La inclusión de variables para identificar a grupos de alumnos que debido a sus condiciones resultan más difíciles de educar, es uno de los estándares a cumplir por un sistema de rendición de cuentas, según *National Center for Research on evaluation, standards & student testing* (CREST, 2002).

Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y de Otros Indicadores de Calidad Educativa, la metodología de Ordenación entrega mayores puntajes o bonifica a los establecimientos educacionales más desaventajados en términos de las características de sus alumnos. A su vez, exigirá mejores resultados en los indicadores de la calidad a aquellos que presenten condiciones relativas más favorables en esta dimensión.

A modo general se distinguen dos tipos de variable de contexto. El primer grupo reúne a aquellas variables a través de las cuales se identificarán valores individuales para todos los alumnos que rinden las pruebas SIMCE, en el *pool* de años que se deben considerar en la Ordenación. A este grupo pertenecen todas las variables, a excepción de la variable Ruralidad o aislamiento. En el caso de esta variable, se asigna un valor que caracteriza al establecimiento, y que por ende, es igual para todos los alumnos que pertenezcan a este. Otra característica de todas las variables que se presentan en esta dimensión, es que a medida que ascienden en los valores significa que las condiciones son más desfavorables para el establecimiento: “mayor” vulnerabilidad, “menor” escolaridad de la madre, etc. Esta decisión facilita la presentación gráfica de los resultados obtenidos en la metodología final expuesta en la tercera sección.

1. Nivel de Vulnerabilidad⁹⁹

1.1. Antecedentes

El concepto vulnerabilidad económica dice relación con el riesgo de que un hogar pueda experimentar situación de pobreza, dado que sus activos socioeconómicos no son suficientemente sólidos para generar niveles de recursos que permitan cubrir las necesidades básicas del hogar. La vulnerabilidad del hogar es un determinante principal de los resultados educacionales del país, que han sido medidos a través de distintas pruebas de conocimientos como SIMCE, PISA, TIMSS y PSU. Esta condición se asocia a los recursos materiales y culturales de los hogares, que influyen decisivamente en el desarrollo infantil y la capacidad de aprendizaje de los niños. Para la Ordenación de establecimientos, interesa distinguir entre aquella parte de los resultados educativos que son atribuibles a la condición socioeconómica de los hogares, de aquella que se asocia a la calidad de los establecimientos. Con el propósito de favorecer esta distinción, la propuesta de Ordenación considera la condición socioeconómica del alumno que permite contextualizar los resultados educativos a través de un indicador de vulnerabilidad, entre otros.

En esta propuesta, se optó por construir una variable basada en los puntajes de los hogares en la Ficha de Protección Social (FPS). La FPS es un instrumento de clasificación socioeconómica de los hogares que utiliza la política pública de nuestro país para focalizar la entrega de beneficios de programas sociales. Con este fin, a cada hogar encuestado se le asocia un puntaje de nivel socioeconómico. El puntaje de la FPS también considera ingresos del hogar que no provienen del trabajo, como subsidios y pensiones. El conjunto de los recursos económicos es dividido por un índice de necesidades del hogar, que considera el número y composición de los miembros, así como la existencia de personas con necesidades adicionales. En general, las políticas que utilizan los puntajes de esta ficha consideran como vulnerable a quien pertenece a un hogar cuyo puntaje en la Ficha de Protección Social se encuentra por debajo de un determinado umbral. Uno de los criterios que comúnmente se usa, es considerar que el 40% de mayor vulnerabilidad en la distribución de los puntajes de la FPS, son vulnerables en el sentido descrito, aun cuando no haya un umbral bien establecido en la materia, a diferencia de la medición de pobreza. Este límite varía según la política social y fluctúa entre 4.500 y 11.734 puntos en la FPS.

⁹⁹ Esta variable se basa en el documento preparado por Osvaldo Larrañaga y Gustavo Cabezas del PNUD, en el marco del Proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Calidad de la Educación, bienio 2011 – 2012. Se presenta el informe completo en Anexo N°6, en que detallan las distintas alternativas evaluadas en la construcción de medición de vulnerabilidad de los estudiantes.

Respecto del alcance de este instrumento, en el año 2010 un 76% del total de los estudiantes de educación básica y media pertenecían a hogares que poseen un puntaje en la FPS. Este porcentaje es algo mayor que la cobertura nacional de este índice, dado que en los hogares con FPS reside un número de niños y jóvenes que es, en promedio, más alto que en el resto de los hogares. En la tabla N.º1, se presenta la distribución de alumnos con información en la FPS, según dependencia de los establecimientos¹⁰⁰. La elevada cobertura de la Ficha de Protección Social en la población estudiantil, es consistente con el alcance nacional del instrumento, que se estima en dos terceras partes de los hogares del país. Este nivel de cobertura permite caracterizar socioeconómicamente al conjunto de los establecimientos educacionales, según se muestra más abajo.

Tabla N.º1. Porcentaje de Alumnos con Ficha de Protección Social de matrícula, Nivel Enseñanza Básica y Media 2010

	Matrícula	Porcentaje con FPS
Municipio Corporación	430,895	85
Municipio DAEM	862,418	90
Particular Subvencionado	1,491,942	74.3
Particular Pagado	219,102	7.7
Corporación TP	54,631	86.1
Total	3,058,988	76

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

1.2 Elaboración

A continuación, se presentan las etapas de construcción de la variable Nivel de Vulnerabilidad. A grandes rasgos, en la construcción del indicador se asocia a cada alumno un valor que puede ser 0, 10, 20, hasta 100, dependiendo de la posición relativa del puntaje del hogar de pertenencia en la distribución nacional de los puntajes de la FPS.

Las etapas para construir el indicador son las siguientes:

a) Asignación de un valor ficticio elevado a los alumnos sin puntaje en la FPS

En la construcción de esta variable, se asigna un valor sobre el máximo puntaje posible de la FPS a aquellos alumnos que no tienen puntajes (mayor

¹⁰⁰ Ver detalle en Anexo N°6.

puntaje en la FPS implica menor vulnerabilidad). Con esto, se asume que los estudiantes que no tienen puntaje de la FPS son no vulnerables al incorporarlos en la medición de vulnerabilidad de los establecimientos¹⁰¹. Por ejemplo, en el cálculo de la variable del año 2011, se asignó un puntaje ficticio al 24% de los alumnos del país sin puntaje en la FPS. Este procedimiento se llevará a cabo todos los años que se requiera considerar en la Ordenación, por lo tanto, la proporción de alumnos a la que se le asignará esta puntuación máxima, dependerá de la distribución de puntajes del año correspondiente.

- b) Distribución de los puntajes de la FPS y conformación de once grupos del mismo tamaño

Luego, se ordena a todos los estudiantes en once grupos con igual número de personas, de menor a mayor vulnerabilidad según su puntaje en la FPS, incluyendo los puntajes ficticios imputados en el paso anterior¹⁰².

Al hacer este paso, en los primeros grupos se agruparán muchos estudiantes con el mismo puntaje, debido a que el porcentaje de alumnos que no tiene la FPS probablemente supere la proporción que tiene cada uno de los once grupos de la distribución.

Debido a esto, los alumnos a que no tienen FPS se ubicarán en los primeros (dos o posiblemente más) grupos conformados. Todos estos alumnos se juntarán en un primer gran grupo dado que corresponden a puntajes equivalentes.

- c) Asignación de valores de 0 a 100 a los alumnos, según posición en la distribución

El tercer paso es asignarle un puntaje a cada grupo conformado en el paso anterior. Estos puntajes se asignan dependiendo de la posición relativa de cada grupo.

Si es el primer grupo recibe el valor de 0, el segundo grupo recibe un valor de 10, el tercer grupo recibe 20, y así sucesivamente de 10 en 10, hasta el grupo que reúne a los alumnos más vulnerables, que recibe el valor 100. Aquellos alumnos con puntaje máximo en la FPS, independiente del grupo en que se encuentren, siempre reciben el valor 0.

¹⁰¹ Se considera que los hogares que no tienen Ficha pueden ser clasificados como no vulnerables, dado que, la evaluación que se realiza a través del citado instrumento, es requerida para postular a la mayor parte de los beneficios sociales de distintos programas y políticas públicas.

¹⁰² Este procedimiento se realiza todos los años de cálculo de la variable de nivel de vulnerabilidad.

d) Fórmula de agregación

Se aplica la fórmula de agregación común para todos los indicadores y variables; es decir, se ponderan los resultados a nivel de año y grado para obtener los valores del establecimiento (reglas 2.3.1 y 2.3.2).

1.3 Distribución

A continuación, se presenta la distribución de la variable Nivel de Vulnerabilidad de los establecimientos¹⁰³. Debido a la disponibilidad de datos al momento de desarrollar esta propuesta, los cálculos se basan en los puntajes de la FPS del año 2010; actualmente existe un convenio de colaboración en trámite, que asegurará la disponibilidad de estos datos para todas las ordenaciones.

En la tabla N.º1, se muestran los estadísticos descriptivos de la medida construida para la Ordenación, para ambos niveles de enseñanza. En los histogramas N.º1 y N.º2 siguientes, se observan las distribuciones obtenidas de la variable.

Las estadísticas y distribuciones muestran algunas disimilitudes entre enseñanza básica y media. En enseñanza básica, la mayor proporción de establecimientos se concentra en los valores cercanos a 60; mientras que en educación media esto no es tan claro. Adicionalmente, en educación básica la vulnerabilidad es, en promedio, un poco mayor y presenta una proporción más baja de establecimientos que obtienen el valor 0 al comparar con educación media.

Estas distribuciones son consistentes con lo observado bajo otro criterio de clasificación de los establecimientos según vulnerabilidad, a saber, grupos SIMCE, en que el año 2010 la mayoría de los establecimientos fueron clasificados en las categorías Medio o Medio-Bajo (55% en enseñanza básica y 49% en enseñanza media). Los resultados también son coherentes con el 5% y 14% de los establecimientos de enseñanza básica y media, respectivamente, identificados bajo la categoría grupo socioeconómico alto (Ministerio de Educación, 2010)¹⁰⁴.

Las distribuciones muestran que en ninguno de los dos ciclos de enseñanza, existen casos de establecimientos con el máximo nivel de vulnerabilidad (puntaje 100) y, al igual que en los grupos SIMCE, existe mayor concentración en los

¹⁰³ La base de datos fue preparada especialmente por el Ministerio de Desarrollo Social para estos fines y resulta del conjunto de los microdatos de los registros administrativos de la Ficha de Protección Social y del Registro de Estudiantes de Chile del Ministerio de Educación (RECH) y el Sistema General de Información de Estudiantes (SIGE).

¹⁰⁴ Específicamente, estos resultados corresponden a lo observado en los grados de cuarto básico y segundo medio en que se rindieron las pruebas SIMCE el año 2010.

puntajes que indican “mayor vulnerabilidad” en enseñanza básica, al comparar con enseñanza media.

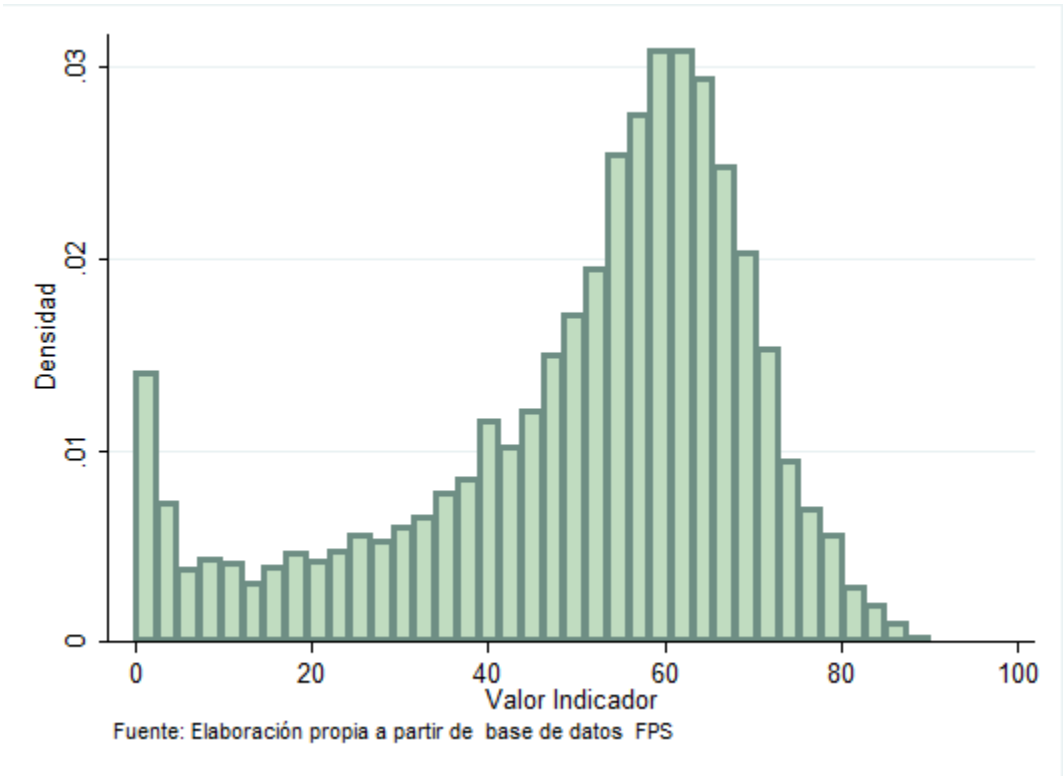
Tabla N.º2. Estadísticos Descriptivos Nivel de Vulnerabilidad

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	50.48	20.04	0	89.93
Enseñanza Media	40.86	22.43	0	88.32

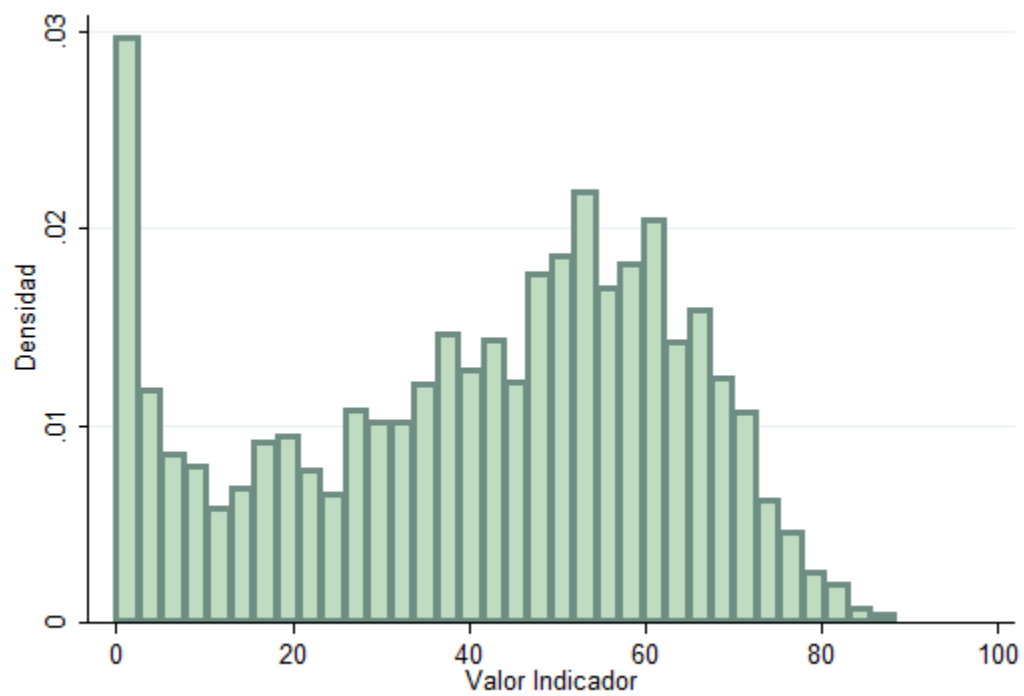
Fuente: Elaboración propia con Base de Datos de la FPS

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

Histograma N.º1. Nivel de Vulnerabilidad, Enseñanza Básica



**Histograma N.º2. Nivel de Vulnerabilidad,
Enseñanza Media**



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos FPS

1.4 Atributos de la variable

En este apartado, se presentan ventajas de la metodología de medición de la vulnerabilidad y posibles mejoras para las próximas medidas de vulnerabilidad a incorporar en otras propuestas de la metodología de Ordenación.

Existen algunas ventajas importantes en la decisión de estimar el nivel de vulnerabilidad de los alumnos en base a los puntajes de la FPS. Primero, el carácter continuo de la ficha de protección social, permite evaluar con precisión el nivel de la vulnerabilidad de los establecimientos. La segunda ventaja es que se trata de un instrumento validado en su uso en política gubernamental. En efecto, la Ficha de Protección Social es administrada por el Ministerio de Desarrollo Social y se utiliza para una gran diversidad de propósitos, entre los que se incluyen la asignación de SEP. Otra ventaja asociada al uso de la ficha es su amplia cobertura, que permite que el indicador de la Ordenación pueda, eventualmente, ser computado en otros contextos en que se requiera una medida de vulnerabilidad, incluso para grados o establecimientos en donde no se mide el SIMCE, por ejemplo, en establecimientos que imparten educación especial o en jardines infantiles y salas cuna. Esto facilitará comparaciones en el ámbito educacional.

Otro aspecto a considerar es que el instrumento de la FPS se encuentra en proceso de mejoramiento continuo, con la finalidad de identificar adecuadamente la vulnerabilidad de los hogares de nuestro país. En parte, esto se debe a que se ha detectado un grado de sub-declaración en los datos socioeconómicos reportados por los hogares. A futuro, se prevé que gran parte de las variables que considere la nueva versión de la FPS, provengan de registros administrativos o puedan ser objeto de verificación por parte de los organismos responsables. Al mismo tiempo, el Ministerio de Desarrollo Social está fortaleciendo de modo sustancial su capacidad de monitoreo y fiscalización del instrumento. El objetivo es que la FPS, en su versión revisada, no pueda ser manipulada por parte de los encuestados, de manera que entregue información confiable de la condición económica de los hogares. La nueva FPS debería estar en operación el primer semestre del 2013. La corrección debiera producir un incremento en el puntaje promedio, puesto que ajustaría hacia arriba las estimaciones de la condición socioeconómica de quienes sub-declararon.

Dados estos cambios, es relevante plantear, para efectos del presente análisis, si habrá cambios de importancia en la clasificación socioeconómica de los alumnos. En principio, una elevación de puntajes de la FPS, manteniendo relativamente el orden en el que se distribuyen los puntajes de las familias (es decir, que aquellas que, por ejemplo, estaban antes por sobre el promedio los sigan estando), no afecta la propuesta de Ordenación. La propuesta de elaboración de la variable

resguarda el efecto de estos cambios, al asignarle a cada alumno un valor según la posición relativa del puntaje de su hogar en el año que está considerando.

2. Escolaridad de la Madre

2.1 Antecedentes

La educación de los padres es una variable relevante en la predicción del desarrollo y desempeño del alumno, no solo a nivel académico, sino que también emocional y social. Esta variable ha sido incorporada porque los logros educativos se explican, en parte, por factores del entorno familiar. Dentro de estos elementos, destacan aquellos que se relacionan con aspectos sociales, culturales, experiencias de aprendizaje, actitudes y expectativas presentes en el contexto familiar (Bourdieu, 1990). Los niños provenientes de hogares con padres que han alcanzado un mayor nivel educacional, tienden a poseer mayor capital cultural, lo que impacta en muchos ámbitos como disponibilidad de conocimientos, información, códigos lingüísticos, actitudes y posturas que explican la influencia en el rendimiento de los alumnos (Carrasco, 2000). Alumnos provenientes de hogares con un nivel cultural más alto, presentan una mayor probabilidad de éxito académico, debido al conjunto de conocimientos y códigos heredados de sus padres valorados en el sistema escolar. La evidencia indica que otro de los efectos relacionados a la educación de los padres, se refiere a que mientras más años de escolaridad posean, dedican más tiempo al estudiante y la calidad de su supervisión es mejor. Esto impactaría también en otros ámbitos de la formación escolar, como la deserción del sistema¹⁰⁵.

En el caso de Chile, se ha observado empíricamente la incidencia del nivel educacional de la madre en el desempeño de los alumnos, mostrándose que a mayores niveles educacionales de estas, los alumnos incrementan sus resultados en SIMCE (Gallego, 2006; Sapelli et al., 2002). Estos estudios muestran también la influencia de la escolaridad de las madres en el proceso de elección de establecimiento. Cabe destacar que en todos los casos, el efecto de esta variable es adicional al de otras variables relacionadas, como vulnerabilidad o ingresos de las familias.

Estos argumentos justifican la inclusión de la escolaridad de la madre entre los factores de contexto, a incluir en la Ordenación. Se eligió utilizar la escolaridad de la madre (y no la del padre), porque en muchos hogares de nuestro país los

¹⁰⁵ Al respecto, Fontaine (2002) señala que "(...) el rendimiento de los estudiantes chilenos es, en términos comparados, excesivamente dependiente de la educación y el ingreso de los padres. Los alumnos que provienen de hogares con un nivel bajo de recursos educativos en el hogar, obtienen un puntaje promedio equivalente a 0,75 veces el de aquellos con un nivel alto de recursos educativos en el hogar."

padres no residen en el domicilio de la madre y del hijo¹⁰⁶. Además, la evidencia muestra que el nivel educacional de la madre, está altamente correlacionado con el rendimiento, más que el nivel educacional del padre (Martínez de Ibarreta et al., 2010).

2.2 Elaboración

La variable Escolaridad de la madre se obtiene a partir del cuestionario de padres y apoderados, entregados en conjunto a las aplicaciones de SIMCE. La elección de esta fuente de datos es consistente con la construcción de otras variables de contexto, como es el caso de los Grupos Socioeconómicos de SIMCE. En el cuestionario, los padres y apoderados deben contestar la pregunta *¿Hasta qué nivel educacional llegó la Madre (o Madrastra) del estudiante?*¹⁰⁷

A partir de esta fuente, se corrobora la información con los registros del Ministerio de Educación que se incorporarán en SIGE, y que consideran información de educación de padres y apoderados indicativas del curso o nivel educacional actual (para aquellos que están estudiando), o el último curso o nivel educacional aprobado (para quienes no están estudiando), con lo que se busca validar la información obtenida.

A continuación, se presentan las etapas de la construcción de esta medida:

a) Identificación de madres y alumnos a través de folio identificador

A través de un folio ordenador asignado tanto al estudiante como a su hogar, es posible asociar los resultados de este en SIMCE con las respuestas entregadas en su hogar a los cuestionarios de padres y apoderados. Con esto, se hace posible identificar, para cada estudiante, el nivel educacional de su madre tal y como fue reportado en el cuestionario que se respondió en su hogar.

b) Conversión de los años de escolaridad declarados a escala estándar

¹⁰⁶ De acuerdo a la encuesta a padres y apoderados de segundo medio del SIMCE 2010, mientras que un 61% de los estudiantes vive con el padre, un 87% vive con la madre. De acuerdo a la encuesta a padres y apoderados de cuarto básico del SIMCE 2011, mientras que un 56% de los estudiantes vive con el padre, un 89% vive con la madre.

¹⁰⁷ A partir del año 2013, se incorporarán en SIGE algunas variables de información de educación de padres y apoderados, indicativas del curso o nivel educacional actual (para aquellos que están estudiando), o el último curso o nivel educacional aprobado (para quienes no están estudiando), con lo que se busca mejorar el nivel de respuestas y la información que se obtiene a partir de estas.

Los datos obtenidos, se convierten a una escala de años de escolaridad según conversión usada por la UNESCO¹⁰⁸. En la tabla N.º1, se muestra la conversión del Nivel Educativo de los padres o apoderados en años de escolaridad.

Tabla N.º1. Conversión del Nivel Educativo en Años de Escolaridad para Variable Escolaridad de la madre de la Ordenación, según conversión usada por UNESCO¹⁰⁹

Nivel Educativo	Años de Escolaridad
No estudió	0
1º año de educación básica	1
2º año de educación básica	2
3º año de educación básica	3
4º año de educación básica	4
5º año de educación básica	5
6º año de educación básica	6
7º año de educación básica	7
8º año de educación básica	8
1º año de educación media	9
2º año de educación media	10
3º año de educación media	11
4º año de educación media Científico Humanista	12
4º ó 5º año de educación media Técnico Profesional o Vocacional	
Educación incompleta en un Centro de Formación Técnica o Instituto Profesional	14
Educación incompleta de una Universidad	15
Titulado de un Centro de Formación Técnica o Instituto Profesional	16
Titulado de una Universidad	17
Grado de magíster universitario	19
Grado de doctor universitario	22

c) Re-escalamiento de los valores de los indicadores de 0 a 100

Antes del re-escalamiento, se multiplican los valores de la tabla N.º1 por -1; de esta forma, se obtiene el sentido en la variable descrita anteriormente: a menor educación, un mayor puntaje. Luego, para el re-escalamiento de los

¹⁰⁸ Las alternativas del cuestionario para Padres y Apoderados del SIMCE ante la pregunta de nivel educativo alcanzado por la madre (o madrastra), consisten en cada curso por nivel de enseñanza y educación superior. En vista de una mejor comparación de la situación de escolaridad de las madres, se optó por usar la clasificación de UNESCO en los valores de la variable. Dicha conversión se realizará exclusivamente para el uso de estos datos en la Ordenación de establecimientos.

¹⁰⁹ La información de los atributos posibles de respuesta de las madres (o madrastras), provienen de los cuestionarios SIMCE.

valores obtenidos, se sigue la regla general 2.1, donde el mínimo será -22 y el máximo 0.

Una vez finalizado el re-escalamiento, se obtiene la información del nivel educacional de la madre de todos los alumnos que han rendido el *pool* de pruebas SIMCE, que se considerarán en un determinado año de la Ordenación. Dado los valores, el menor nivel educacional (sin estudios) se identificará con un valor máximo de 100 y el mayor nivel (doctorado universitario), con el valor 0.

d) Fórmula de agregación

Se aplica la fórmula de agregación común para todos los indicadores y variables; es decir, se ponderan los resultados a nivel de año y grado para obtener los valores del establecimiento (reglas 2.3.1 y 2.3.2).

2.3 Distribución

En la tabla N.º2, se presentan los estadísticos descriptivos de la variable Escolaridad de la madre, con datos estimados para una Ordenación hipotética del año 2011; es decir, en este cálculo, se ha asociado a cada alumno que rindió algunas de las pruebas SIMCE incluidas en esa Ordenación, el valor del nivel educacional declarado por su madre. Los histogramas siguientes, reflejan la distribución de estos valores, para ambos ciclos de enseñanza.

Las distribuciones muestran que, a nivel de establecimiento, las distribuciones de ambos niveles de enseñanza son similares, aunque un poco más bajo en el caso de enseñanza media (lo que significa una mayor escolaridad); esto es consistente con lo observado en la distribución de la variable de vulnerabilidad, en que los alumnos de enseñanza media resultan menos vulnerables, en promedio, al comparar con lo observado en enseñanza básica.

Los promedios de la variable en ambos niveles de enseñanza, se encuentran en torno al valor 50; esto es esperable dado que en torno a estos valores se encuentra el valor que indica enseñanza media completa. Esto es consistente con la realidad nacional, ya que se ha registrado que el promedio de años de estudios es de 10,5. El grupo de personas entre 25 y 44 años tiene, en promedio,

aproximadamente 12 años de estudios y el grupo de personas entre 45 y 55 años, aproximadamente 9 años (CASEN, 2011)¹¹⁰.

Según la estimación realizada, no existen establecimientos que alcancen el valor mínimo de la variable, asunto que es comprensible debido a que esto implicaría que todas las madres de los alumnos de ese establecimiento contarían con un doctorado; las estadísticas nacionales muestran que, en el quintil de más altos ingresos, el promedio de años de educación es de 13.6 años (CASEN, 2011)¹¹¹. En términos de la variable presentada en ambos ciclos de enseñanza, los establecimientos cuyas madres de sus alumnos, en promedio, presentan dichos años de escolaridad, reciben un valor en torno a 30. Tampoco se observan establecimientos que alcancen el valor superior de la variable, lo que se explica porque esto significaría que todas las madres declararon no tener estudios. El promedio de años de educación del quintil de menor ingreso del país, es de 8.6 años, es decir, educación básica completa (CASEN, 2011). En la variable propuesta, un establecimiento cuyas madres en promedio alcanzaron ese nivel de educación, reciben un valor cercano a 60.

Tabla N.º2. Estadísticos Descriptivos Escolaridad de la madre

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	49.55	11.65	14.59	77.79
Enseñanza Media	42.48	10.93	8.05	73.53

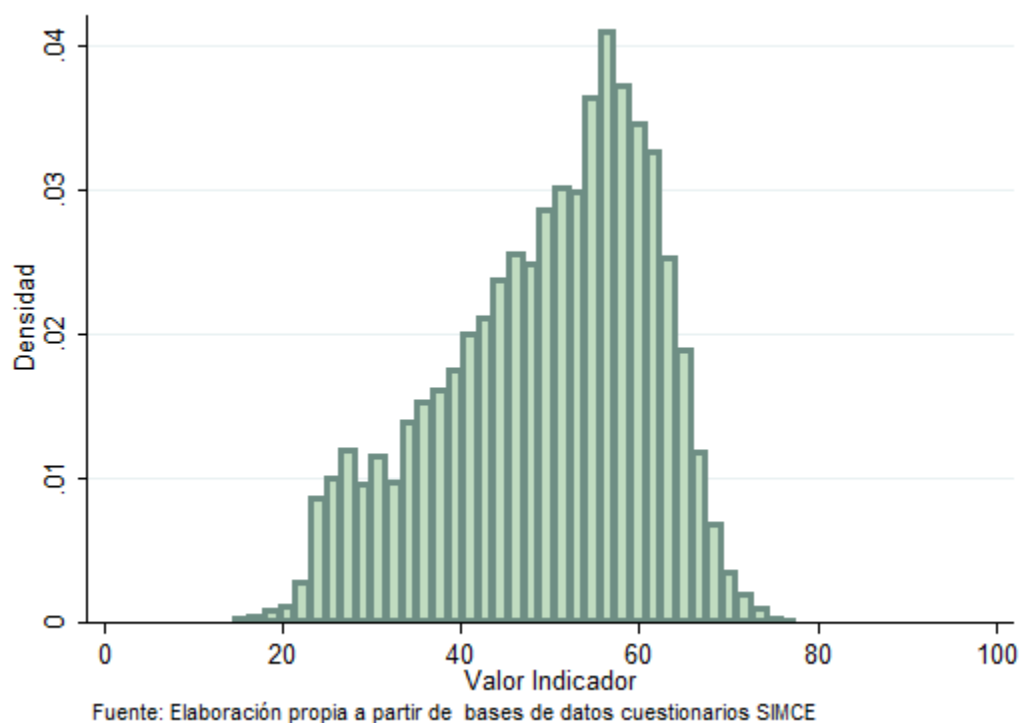
Fuente: Elaboración propia con Datos Cuestionario SIMCE

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

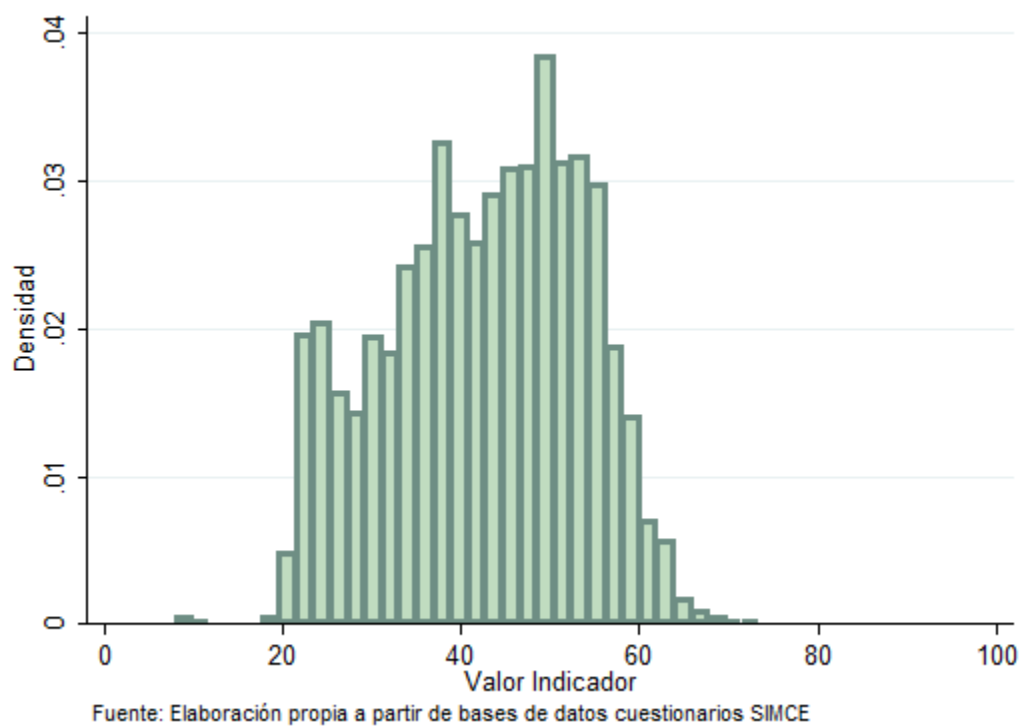
¹¹⁰ El grupo etario escogido para comparar los resultados obtenidos con las estadísticas disponibles de CASEN 2011, corresponde a una referencia de quienes podrían ser madres de alumnos de enseñanza básica y media.

¹¹¹ La información corresponde al promedio de años de educación de las personas mayores de 15 años en el mayor quintil de ingresos, reportados según la encuesta CASEN 2011.

**Histograma N.º1. Escolaridad de la Madre,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Escolaridad de la Madre,
Enseñanza Media**



2.4 Atributos de la variable

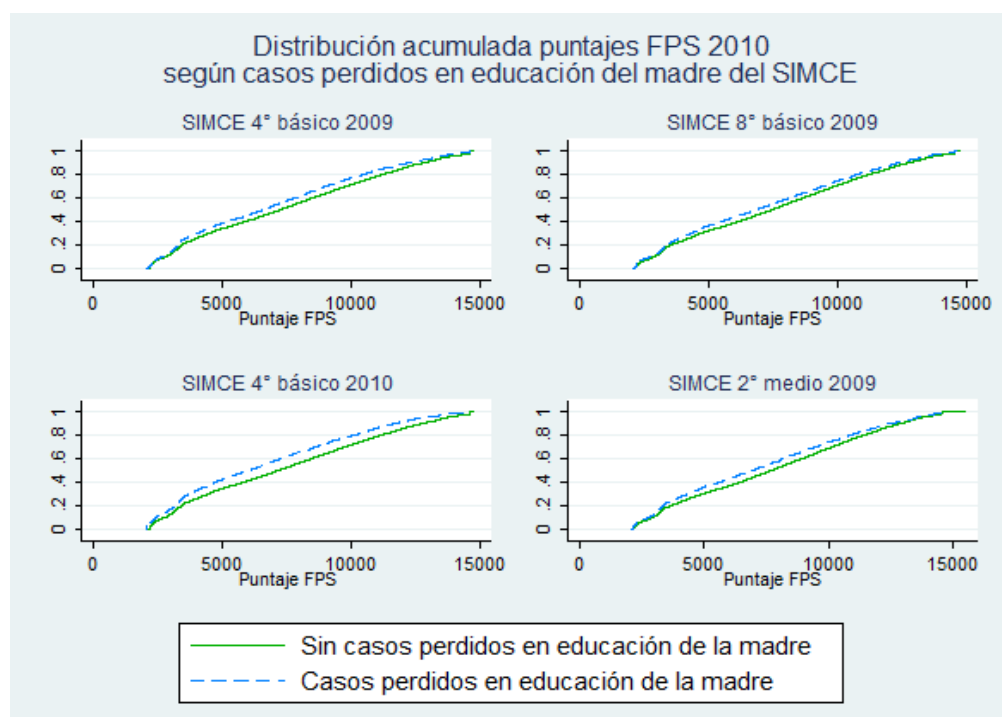
La metodología de construcción de este indicador, cumple con los requisitos de transparencia, en tanto la metodología de elaboración estará disponible públicamente para todas las personas interesadas. Es también una medida objetiva del nivel de educación de la madre, en tanto, los niveles educacionales que se distinguen corresponden al estándar nacional (SIMCE) e internacional (UNESCO). Asimismo, la información es censal ya que está disponible para todos los alumnos que rinden las pruebas SIMCE y, por lo tanto, es posible de medir para todos los establecimientos. Los cuestionarios de padres y apoderados exhiben altas tasas de respuesta en las distintas aplicaciones¹¹². Considérese además, que el valor final de esta variable, a nivel de establecimiento, dependerá del conjunto de respuestas entregadas por padres y apoderados de todos los alumnos que rindieron las pruebas SIMCE, que se consideran en una determinada Ordenación; esto aumenta la confiabilidad del instrumento propuesto.

Con respecto a las desventajas de la fuente de información, se deduce que los datos obtenidos a través del cuestionario de padres y apoderados del SIMCE presentan dos dificultades. Primero, pese a las altas tasas de respuesta de los cuestionarios, siguen existiendo casos de establecimientos para los que no se encuentran disponibles todos los datos, ya que la devolución de las respuestas no es obligatoria. No obstante esto, se verificó que las omisiones no impliquen la sub-representación de cierto grupo de alumnos. Para ello, se analizaron los resultados de la Ficha de Protección Social de aquellos hogares con información incompleta. Los casos perdidos —o alumnos sin información sobre la educación de la madre— se distribuyen aleatoriamente según la variable de nivel de vulnerabilidad.

En el cuadro N.º1, se muestra la distribución acumulada de los puntajes de la Ficha de Protección Social, para aquellos casos en los que existen respuestas faltantes de la educación de la madre en los cuestionarios SIMCE del ciclo de enseñanza básica, en los años 2009 y 2010. Se puede apreciar en este cuadro que, aunque quienes tienen información incompleta (*missing*) son algo más vulnerables, la diferencia es muy leve al comparar con los alumnos que tienen esta variable en los cuestionarios contestados por sus padres o apoderados.

¹¹² Para cuarto básico 2010, el porcentaje de respuesta de la pregunta sobre nivel de educación alcanzado por la madre es de 96,9% y de 90% sobre los del número máximo de alumnos que rindió alguna prueba (hay estudiantes integrados que rinden las pruebas, pero no se les puntúa). En 2011, los porcentajes respectivos son 93,4% y 92%. (Fuente: SIMCE 2011)

Cuadro N.º1. Distribución acumulada de puntajes en la Ficha de Protección Social 2010 según casos perdidos para la variable Escolaridad de la madre en SIMCE



Elaboración propia a partir de los datos de SIMCE y FPS 2010.

Un segundo problema adicional a la cobertura, es la validez de los datos de nivel educacional de las madres de los alumnos que rinden las pruebas SIMCE. Esta es limitada, debido a posibles problemas de sub-reporte o sobre-reporte por parte de las personas que responden. Al ser un cuestionario auto-reportado, están sujetos a error de medición. Es por esto que la validez y confiabilidad de los datos no es completa, sin embargo, se ha desarrollado una estrategia para mejorar la información declarada en los cuestionarios SIMCE, esto es, reemplazándola en lo posible por registros administrativos del Ministerio de Educación. La estrategia está desarrollada en el Anexo N.º5 y permitirá que para la implementación de la Ordenación, exista información de calidad para caracterizar el nivel educacional de las madres de los alumnos.

La importancia de la Escolaridad de la madre, como factor predictivo de los resultados educacionales de los alumnos, exige su inclusión en la metodología de Ordenación, aun cuando se presenten algunas imperfecciones en la medida actual. Los esfuerzos por construir una base robusta de esta información, están dirigidos a que su uso en el primer año de implementación de la Ordenación y en los subsiguientes, sea lo más confiable posible.

3. Entrada de alumnos con buen desempeño académico y entrada de alumnos con mal desempeño académico

3.1 Antecedentes

Una proporción importante de estudiantes se cambian de establecimiento dentro del sistema escolar, tanto en el ciclo de enseñanza básica como media. Así, alrededor de la mitad de los alumnos de enseñanza básica se ha cambiado de establecimiento al menos una vez. En el caso de enseñanza media, la proporción de alumnos provenientes de otros establecimientos en el año 2010, alcanzó un 22,6% de la matrícula de este ciclo. Existen diversos motivos que explican esta movilidad, por ejemplo, cambios de domicilio o rupturas dentro de la familia. En el sistema chileno, los padres tienen libertad para escoger el establecimiento donde estudian sus hijos (LGE, art. 8º), característica que permite la movilidad entre estos.

La movilidad escolar es relevante desde la perspectiva de los alumnos, ya sea por los factores que motivaron el cambio de establecimiento,¹¹³ o bien, por el proceso de adaptación de los alumnos que podría influir en sus resultados académicos¹¹⁴. En relación a la Ordenación, la movilidad escolar se observa desde la perspectiva de los establecimientos, ya que la calidad del establecimiento original sería en parte responsable de los resultados obtenidos por los alumnos en sus nuevos establecimientos. En este sentido, la entrada de alumnos nuevos, cuya situación anterior es de desventaja, implica una serie de esfuerzos y, eventualmente, peores resultados. A la inversa, alumnos cuyos desempeños anteriores son destacables, podrían afectar positivamente los resultados de las escuelas de “llegada” por motivos exógenos a la formación que estas entregan. Asimismo, cuando una escuela recibe sistemáticamente alumnos de desempeño sobresaliente, podría estar ejerciendo selección en base a rendimientos anteriores.

¹¹³ En el estudio “*Disruption versus Tiebout improvement: the costs and benefits of switching schools*”, los autores muestran la existencia de un impacto negativo en la movilidad de los estudiantes, en el caso de Estados Unidos, explicada, en gran parte, por los cambios en la composición de las familias de los alumnos (divorcios, cambios de trabajo, etc.) (Hanushek et al., 2004). Estos efectos secundarios a los cambios entre establecimientos, no responden, exclusivamente, a la búsqueda de mejor calidad de la educación, como sí podría ocurrir en el contexto de libre elección de escuelas que identifica al sistema chileno.

¹¹⁴ De acuerdo a los resultados de los cuestionarios de SIMCE 2011, los padres y apoderados de cuarto básico declararon que el motivo de cambio desde el último establecimiento al actual (45% del total de padres o apoderados contestaron esta pregunta), se debía a: cambios del lugar en que vivía (15%), falta de recursos (3%), cancelamiento de la matrícula por mal comportamiento (0.5%), el estudiante no estaba a gusto en el establecimiento anterior (5%), porque el nuevo establecimiento le parece mejor en lo académico (9%) y por otros motivos (11%). En el caso de octavo básico, un 50% de los padres o apoderados de los alumnos respondieron a las motivaciones del último cambio de establecimiento. En este caso, adquiere mayor importancia la motivación académica (14%) y, en segundo lugar, cambios de ubicación de la vivienda (9%).

Con el propósito de considerar esta situación, se incluyen en la dimensión Características de los Alumnos, las variables Entrada de alumnos con buen desempeño académico y Entrada de alumnos con mal desempeño académico. Estas identifican a alumnos que han llegado a un establecimiento en el grado en que se rinde la prueba SIMCE y que presentan un historial académico destacado o deficiente, respectivamente, en su establecimiento de origen. Ambas mediciones buscan aislar una parte de los resultados de estos alumnos, que no es atribuible a los establecimientos en que rinden actualmente las pruebas SIMCE.

3.2 Elaboración

Las variables de Entrada de alumnos con buen/mal desempeño académico, identifican a estudiantes que ingresaron a un establecimiento el mismo año en que se rinde alguna de las pruebas del SIMCE y que, en sus establecimientos de origen, tenían un rendimiento alto o bajo, al comparar con los estudiantes de su misma generación.

Se ha considerado que un año es un periodo suficiente para la adaptación y adquisición de los aprendizajes adecuados al grado de los alumnos. Esta decisión es consistente con evidencia nacional sobre el impacto de intervenciones pedagógicas, en periodos tan cortos como tres meses¹¹⁵.

La construcción de ambas medidas, se realiza a través de las siguientes etapas:

a) Identificación de alumnos nuevos que rinden pruebas SIMCE

A través de las bases de datos del SIGE, se analiza la situación de todos los alumnos que rinden las pruebas SIMCE incluidas en la Ordenación¹¹⁶ y se identifica a los estudiantes que ingresaron al establecimiento, al principio o durante el año de rendición de la prueba en los grados correspondientes (cuarto y octavo básico o, segundo y tercero medio, actualmente)¹¹⁷.

Por ejemplo, en el ejercicio de una Ordenación del año 2011 de enseñanza básica, se analiza la situación de alumnos que eran “nuevos” al momento de

¹¹⁵ La evaluación del programa Servicio País en Educación (SPE), muestra que es posible mejorar los resultados de los alumnos a través de intervenciones de tres meses. Los participantes, alumnos de cuarto básico, mejoran sus resultados en habilidades cognitivas (comprensión lectora, uso del lenguaje, producción de textos), y no cognitivas, al comparar con un grupo de estudiantes que no participaron del programa (Cabezas et al., 2011).

¹¹⁶ Esto es, considerando todas las pruebas censales de tres años anteriores, según lo establece la ley SNAC. Una vez que se agreguen las nuevas pruebas de segundo y sexto básico, también se calcularán los valores de estas variables para estos grados.

¹¹⁷ Se incorporarán a la medida, los grados que rendirán SIMCE según el nuevo plan de evaluaciones (segundo y sexto básico).

rendir de las pruebas de los años 2007, 2008, 2009 o 2010. La construcción de ambas variables es análoga, aun cuando en la metodología final, los establecimientos obtendrán un valor para cada una de estas.

b) Identificación de alumnos con buen desempeño académico

Luego, se utiliza la información relativa al promedio anual obtenido por los alumnos el último año en que estuvo en el establecimiento de origen; este cálculo se hará en base a la información oficial disponible en el Ministerio de Educación. Si el estudiante que se cambió de colegio obtuvo, el año antes del cambio un promedio que se encontraba en el 25% superior de la cohorte de estudiantes del establecimiento de origen, entonces recibe un valor de 100 en la variable. El resto de los estudiantes —incluidos los que no se han cambiado de establecimiento— reciben un valor igual a 0 en la variable.

c) Identificación de alumnos con mal desempeño académico

Los alumnos con desempeño académico bajo se identifican de la misma manera que los alumnos con buen desempeño académico, solo que esta vez se considera con esta característica a aquellos cuya posición en la distribución de notas en el último establecimiento, se encontraba en el 25% inferior de la distribución. Estos alumnos reciben el valor 100 en la variable, mientras todo el resto —incluidos los que no se han cambiado de establecimiento— adquieren un valor de 0.

d) Fórmula de agregación

Luego, se aplica la fórmula de agregación común para todos los indicadores y variables; se ponderan los resultados de la variable a nivel de año y grado para obtener un valor a nivel del establecimiento (reglas 2.3.1 y 2.3.2). Este será representativo de la cantidad de alumnos que presentan estas características —alto o bajo rendimiento en el establecimiento de origen— en el total de pruebas SIMCE, consideradas en la Ordenación.

3.3 Distribución

En las tablas N.º1 y N.º2, se exponen las estadísticas descriptivas de ambas medidas de Características de los Alumnos. Luego, se presentan los histogramas de distribución de las variables, en base al procedimiento propuesto para identificar a alumnos de buen y mal rendimiento académico, según ciclo de enseñanza.

Los resultados de las estadísticas descriptivas de estas variables, construidas en base a las situaciones de movilidad que afectan a los alumnos que rindieron alguna de las pruebas SIMCE incluidas en la simulación, muestran promedios bastante bajos. Esto es comprensible dado que, difícilmente, un establecimiento concentrará solo casos de alumnos nuevos de alto o bajo rendimiento en los grados en que se rinden las pruebas SIMCE. Es por esto, que los máximos alcanzados se encuentran en torno al puntaje 50 en la variable Entrada de alumnos con mal desempeño y en la variable Entrada de alumnos con buen desempeño académico.

No existen diferencias relevantes en las distribuciones observadas en ambos niveles de enseñanza, a excepción de una leve tendencia a alcanzar valores mayores en la variable Entrada de alumnos con mal desempeño en enseñanza básica, al comparar con enseñanza media.

Tabla N.º1. Estadísticos Descriptivos entrada de alumnos con mal desempeño académico

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	4.35	4.62	0	52.38
Enseñanza Media	3.90	4.90	0	48.23

Fuente: Elaboración propia

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

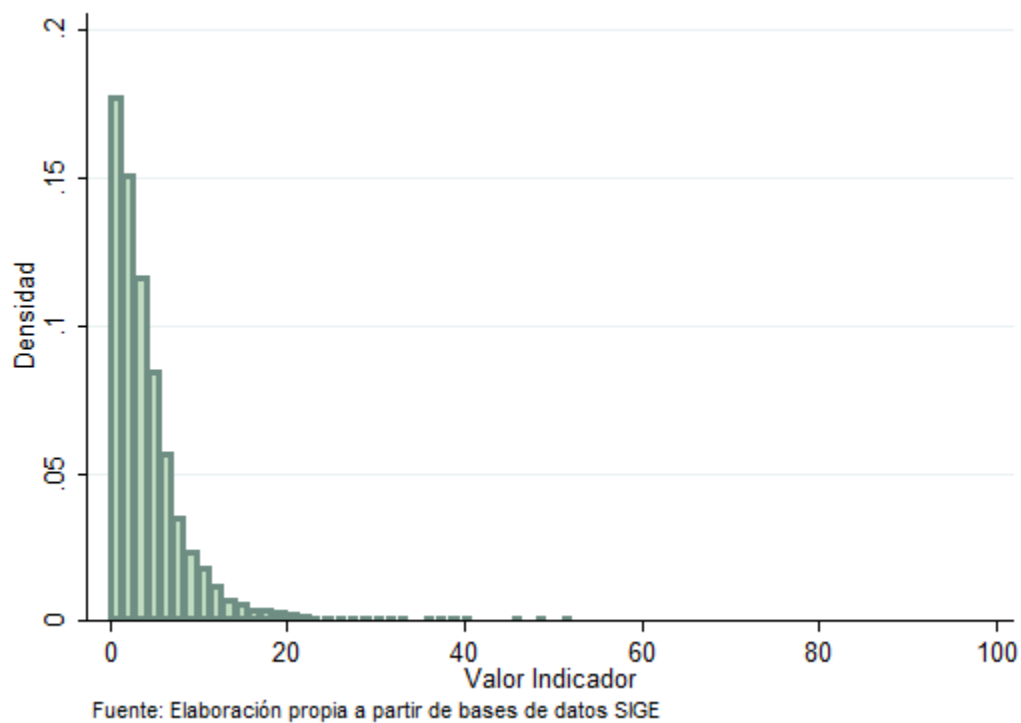
Tabla N.º2. Estadísticos Descriptivos entrada de alumnos con buen desempeño académico

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	2.73	2.92	0	43.33
Enseñanza Media	2.75	2.94	0	34.98

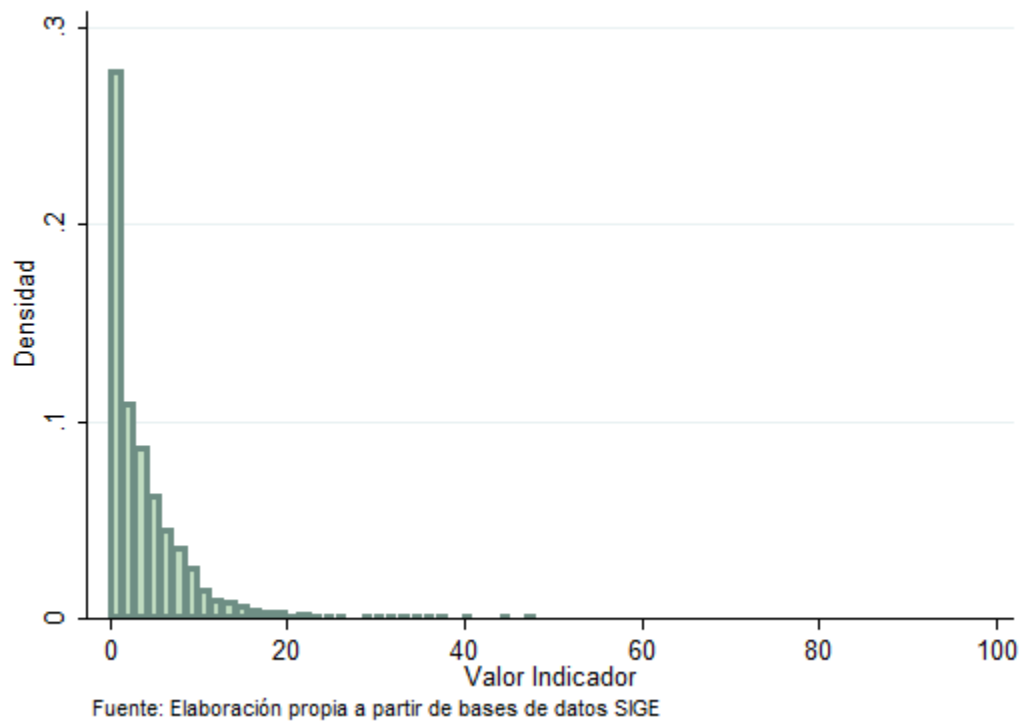
Fuente: Elaboración propia

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

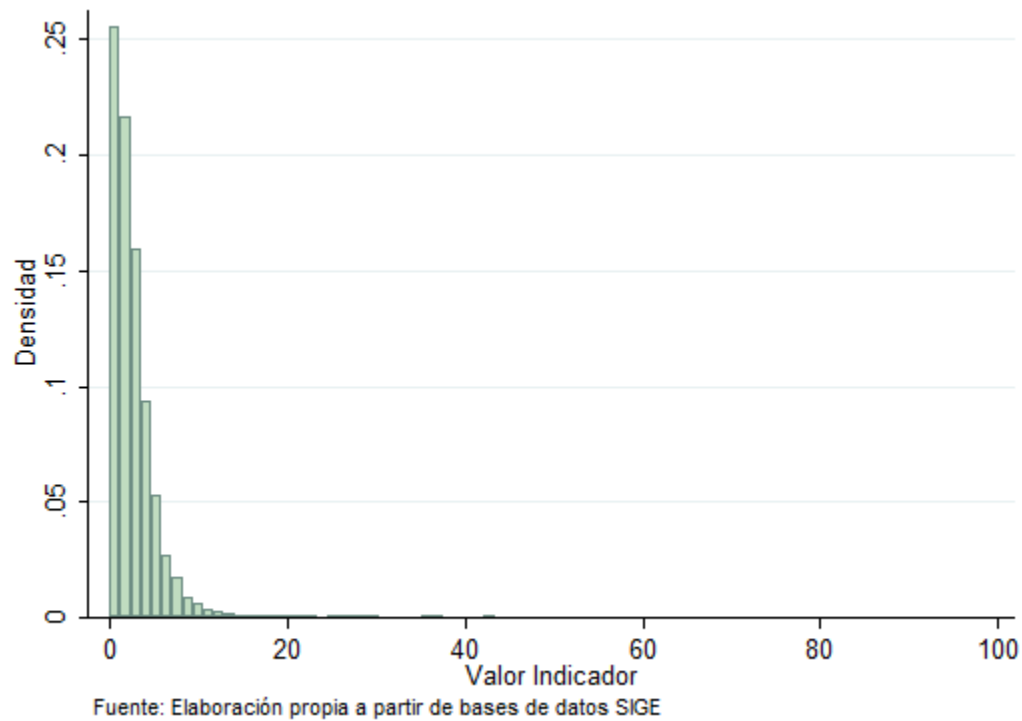
**Histograma N.º1. Entrada de alumnos con mal desempeño académico,
Enseñanza Básica**



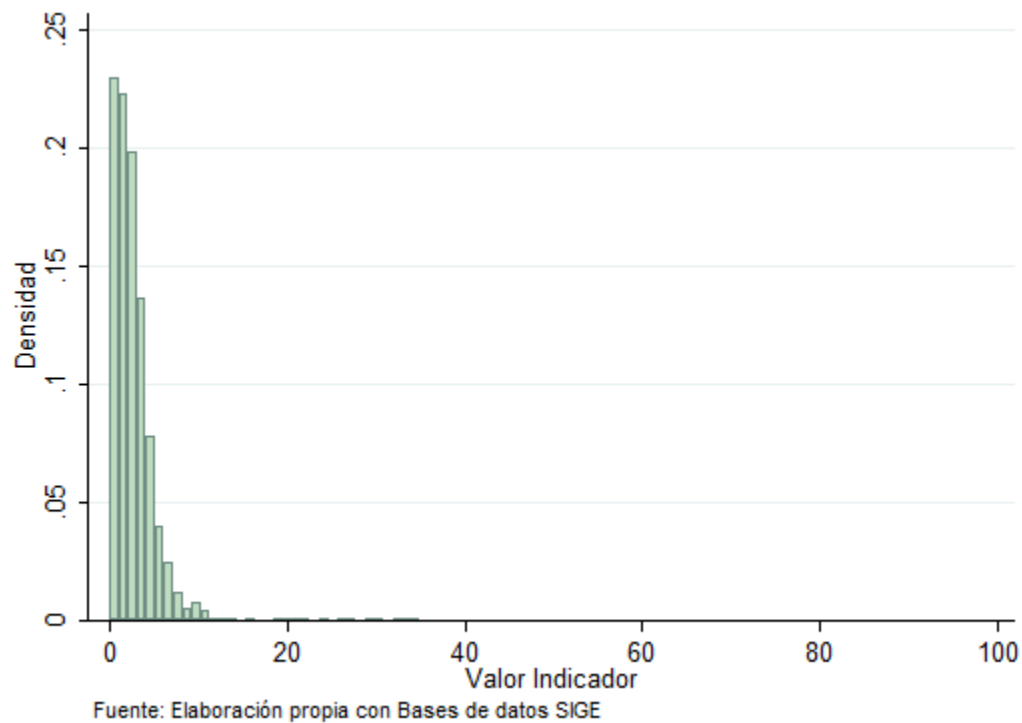
**Histograma N.º2. Entrada de alumnos con mal desempeño académico,
Enseñanza Media**



**Histograma N.º3. Entrada de alumnos con buen desempeño académico,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º4. Entrada de alumnos con buen desempeño académico,
Enseñanza Media**



3.4 Atributos de la variable

Tal como se ha señalado, las variables de Características de los Alumnos deben ceñirse a los criterios de los indicadores en la Ordenación. A continuación, se revisa el modo en que la propuesta de medición de estas variables, cumple con los criterios señalados en la ley.

La validez de la medición se sostiene en que la información del *ranking* de los alumnos mantiene relación con su desempeño. Esto se constata a través de la relación existente entre la posición de los alumnos en su generación, dentro del establecimiento y sus puntajes en las pruebas SIMCE¹¹⁸. Por ejemplo, los puntajes promedio de los alumnos del cuartil superior de notas, son 30 puntos superiores a los observados en alumnos del cuartil inferior, en las pruebas de cuarto básico del año 2010. Esta brecha puede ser incluso mayor, alcanzado los 70 puntos en algunas asignaturas; y es similar al comparar estos mismos resultados en octavo básico. En enseñanza media, también se observan diferencias importantes, al comparar los puntajes promedio de ambos cuartiles de la distribución de notas, específicamente, de alrededor de 40 puntos. Esto induce a pensar que el criterio de notas escogido resulta una buena aproximación para caracterizar a los alumnos que se cambian de establecimiento.

La incidencia de estas variables en los resultados educativos se confirma, al observar el coeficiente de estas medidas en la regresión que estima la importancia de las Características de los Alumnos en los resultados educacionales¹¹⁹. Estas estimaciones muestran que, a mayor entrada de alumnos con bajos rendimientos en sus establecimientos anteriores, los establecimientos evaluados disminuyen sus resultados. Ocurre a la inversa, según lo esperado, con la variable de entrada de alumnos de alto rendimiento académico.

Por otro lado, ayuda a la validez de esta medida, la exigencia para mantener el reconocimiento oficial que establece que los establecimientos deben entregar al Ministerio la información relativa a las notas de sus alumnos (Reglamento N.º 315 de Mantención y Pérdida de Reconocimiento Oficial, art. 6º). Por lo tanto, los datos de todos los alumnos estarán disponibles para la Ordenación anual. La objetividad de la medida se basa en que los parámetros usados para identificar a alumnos aventajados y desaventajados, provienen de la posición relativa respecto de la generación del establecimiento de origen, por lo tanto, en la estimación no se

¹¹⁸ Cabe destacar que en el desarrollo de esta medida, se consideró como alternativa incluir el puntaje SIMCE del establecimiento de procedencia de los alumnos, para así tomar en cuenta las diferencias entre alumnos con *ranking* similar, pero provenientes de escuelas de calidad diferente. Sin embargo, los resultados no muestran mayores diferencias respecto de la metodología más simple a la que se optó. Por otro lado, el uso del *ranking* de notas, en vez de las notas brutas, sí es relevante ya que se hace cargo de las diferentes distribuciones de notas entre establecimientos.

¹¹⁹ Ver detalle coeficientes en Anexo N°11.

perjudicaría o beneficiaría a ningún establecimiento, lo que podría ocurrir en el caso que se considerara la calificación absoluta.

En cuanto a la transparencia de la medida, los establecimientos tendrán acceso a la metodología de construcción de esta medición. Respecto a la posibilidad de que los establecimientos intervengan en los resultados de estos indicadores, estas son escasas ya que las notas consideradas afectan a los establecimientos de llegada de los alumnos y son registradas por el establecimiento de origen; en este sentido, el establecimiento de origen no tiene incentivos a modificarlas.

Cabe destacar que la información captada por estas medidas de Características de los Alumnos que ingresan a los establecimientos, resulta novedosa dentro del sistema. Su aporte principal a la Ordenación de establecimientos es que evita responsabilizarlos de la parte del desempeño de alumnos, que provienen de otros establecimientos.

4. Alumnos de ascendencia indígena

4.1 Antecedentes

La situación de los estudiantes de origen indígena ha sido atendida por diversos programas del Ministerio de Educación en nuestro país. Así, en el marco de la Ley Indígena N.º 19.253, promulgada en septiembre de 1993, el sistema educativo ha avanzado en políticas focalizadas en este grupo de alumnos. Dicha ley establece que: “La Corporación [CONADI], en las áreas de alta densidad indígena y en coordinación con los servicios u organismos del Estado que correspondan, desarrollará un sistema de educación intercultural bilingüe a fin de preparar a los educandos indígenas para desenvolverse en forma adecuada tanto en su sociedad de origen como en la sociedad global” (Ley N.º 19.253, art. 32).

En línea con esta preocupación, se encuentran las recomendaciones del documento “*Políticas Gubernamentales Educativas para los Pueblos Indígenas*”, realizado por la Organización de Estados Iberoamericanos. Este informe señala algunas recomendaciones para aquellos países latinoamericanos, en los que los sistemas educativos acogen a alumnos con estas características. Entre los acuerdos, se menciona que los estudiantes de ascendencia indígena requieren de un enfoque educacional especial y se propone el desarrollo participativo con las comunidades, lo que se logra mediante la implementación de planes curriculares dirigidos a pueblos indígenas que dan garantía a la continuidad y sostenibilidad de la educación (OEI, 1997)¹²⁰.

A partir de lo anterior, el Ministerio de Educación implementa en nuestro país, desde el año 1996, el Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB), que está orientado al cumplimiento del objetivo establecido en la mencionada ley. En su aplicación, el Ministerio desarrolló planes para atender a establecimientos con alta matrícula de alumnos pertenecientes a pueblos originarios, iniciativas que se han complementado desde el año 2000 con la creación de planes focalizados, entre los que se destaca la formación de profesores y especialistas en interculturalidad y bilingüismo¹²¹. La segunda etapa de estos programas se inició el

¹²⁰ Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, “*Políticas Gubernamentales Educativas para los Pueblos Indígenas*” Revista Iberoamericana N° 13, Educación Bilingüe Intercultural, 1997 (www.oei.es).

¹²¹ Estudio Sobre la Implementación de la Educación Intercultural Bilingüe, Programa Educación Intercultural Bilingüe, Ministerio Educación, CIAE, 2011.

año 2006, con el objetivo de implementar currículos diferenciados basados en los PEIB en un total de 266 establecimientos.¹²²

Los resultados del programa en sus distintas fases no han sido claros, tal como señala la investigación *“Estudio Sobre la Implementación de la Educación Intercultural Bilingüe* (Centro Investigación Avanzada Educación, 2011). Este trabajo concluye que lograr un modelo de integración intercultural en educación, sigue siendo un desafío para el país. El programa comenzó a implementar otras modificaciones el año 2010, cuando comenzaron a funcionar los programas de Sector de Lengua Indígena. Ese año, se implementaron los Planes y Programas para 1° básico y la proyección de continuidad de estos, es la implementación gradual hasta cubrir octavo básico en el año 2017. En el diseño actualmente vigente, el PEIB está dirigido a establecimientos que reportan que la mitad o más de sus alumnos tiene ascendencia indígena. En la práctica, se destinan cuatro horas semanales a la enseñanza de la lengua del pueblo de origen, a cargo de un Educador Tradicional elegido por la comunidad. Desde el año 2013, será obligatorio impartir este programa en establecimientos a los que asista al menos un 20% de alumnos con estas características.

Complementaria a la evaluación de resultados de estos programas, en los años 2010 y 2011 se realizó un proceso de consulta y participación de los pueblos indígenas con el objetivo de evaluar en las comunidades, la incorporación de los Educadores Tradicionales en las escuelas. Los resultados de dicho estudio muestran una alta valoración de los representantes de los pueblos indígenas participantes, ya que se considera un avance en el fortalecimiento de la educación intercultural (Ministerio Educación, 2011).

Uno de los motivos para considerar esta variable dentro de las Características de los Alumnos, es el menor puntaje promedio en las pruebas SIMCE que obtienen los estudiantes que reportan condición indígena¹²³. Pese a que en el último periodo (desde 1990 al año 2000), las diferencias se han estrechado, especialmente en lenguaje y matemática, existe evidencia empírica para nuestro país que muestra que, aun controlado por otras variables de interés —como escolaridad de las madres y vulnerabilidad— la pertenencia a un pueblo indígena incide en los resultados SIMCE (McEwan, 2007). Los avances observados se explicarían, en parte, por la introducción de políticas de educación bilingüe, sin embargo, el

¹²² El desarrollo de estas distintas políticas de educación orientadas al reconocimiento de la diversidad cultural de los establecimientos del país, fue posible en el marco del Programa Orígenes, convenio entre el BID y el Gobierno de Chile del año 2001 y fue actualizado para el desarrollo de la segunda fase el año 2006. (www.origenes.cl)

¹²³ En promedio, los alumnos de cuarto básico pertenecientes a etnias indígenas, obtuvieron 15 puntos menos en las pruebas de lenguaje, matemática y comprensión del medio social y cultural del año 2010. Las diferencias son mayores en octavo básico, ya que alcanzan 26 puntos en los resultados de matemática y 17 en los de lenguaje, en ese mismo año.

impacto no alcanzaría a todas las asignaturas evaluadas, por lo que continúa el desafío de integración para los establecimientos que atienden a estos alumnos.

En síntesis, la educación para alumnos con ascendencia indígena presenta características especiales, que han sido abordadas en nuestro país a través de políticas educacionales focalizadas¹²⁴. El sentido de la incorporación de una medida indicativa de la ascendencia indígena de los estudiantes en la Ordenación, se relaciona con los principios que guían el desarrollo de políticas en educación para la integración de alumnos multiculturales bilingües, y que buscan una óptima adecuación de los establecimientos a esta realidad; este sentido ha sido renovado en los Objetivos Generales señalados en la LGE, del año 2009¹²⁵.

4.2 Elaboración

La información con respecto a la ascendencia indígena de los alumnos, es recogida en el cuestionario SIMCE aplicado a los padres y apoderados de todos los alumnos que rinden estas pruebas. El cuestionario SIMCE es considerado la fuente primaria de la información sobre esta condición, porque tiene el valor de ser declarado por la familia del alumno. No obstante esto, en caso de no haberse informado esta variable en el cuestionario SIMCE, se utiliza la información que está registrada en la base del Directorio del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE), y que es reportada por el director o sostenedor, quien señala quiénes de sus alumnos tienen ascendencia indígena. La construcción de la medida sigue las etapas que se detallan a continuación:

a) Identificación Alumnos de ascendencia indígena

La medida propuesta para la Ordenación consiste en la identificación de alumnos con ascendencia indígena en el establecimiento, según las respuestas a esta pregunta en el cuestionario SIMCE aplicado a los padres y apoderados de los alumnos. Dicha información se traduce en valor 0, si se trata de un alumno sin ascendencia indígena, y valor 100 para quienes presentan esta característica. En caso de no disponer de esta información en el cuestionario, y por lo tanto, no poder recoger esta variable a partir de la aplicación de SIMCE, se utiliza como fuente de información lo registrado en el directorio SIGE para ese alumno. En esta última fuente, existe una cifra muy baja de alumnos

¹²⁴ La estimación de establecimientos que deberían aplicar el PEIB para el año 2010, muestra que un 6.7% de las escuelas se encontraba en el tramo de declaración de un 50% o más alumnos con ascendencia indígena. La cifra aumenta a un 13.7% de las escuelas, bajo el criterio de un 20% o más de alumnos con ascendencia indígena.

¹²⁵ Ver definición de calidad educativa en la primera sección de este informe.

dentro de un establecimiento que no tienen la información correspondiente de ascendencia indígena; en estos casos, se usará el valor 0 para identificarlos¹²⁶.

e) Fórmula de agregación

Se aplica la fórmula de agregación común para todos los indicadores y variables; es decir, se ponderan los resultados entre años y grados para obtener los valores del establecimiento (reglas 2.3.1 y 2.3.2).

4.3 Distribución

En la tabla N.º1, se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos para esta variable. En los histogramas siguientes, se grafican las distribuciones de los valores obtenidos por los establecimientos para esta variable. El comportamiento de estas distribuciones muestra una alta concentración de puntajes en torno al cero, tanto en enseñanza básica como en enseñanza media.

Aun así, existen establecimientos en enseñanza básica que alcanzan el valor máximo de la variable, es decir, se trata de casos en que todos los alumnos que han rendido las pruebas SIMCE en los últimos años, aparecen identificados con ascendencia indígena, tanto en las respuestas a cuestionarios SIMCE como en los registros del Ministerio utilizados para construir esta variable. En enseñanza media, el valor máximo alcanzado por un establecimiento es de 88 aproximadamente.

**Tabla N.º1. Estadísticos Descriptivos
variable Ascendencia indígena**

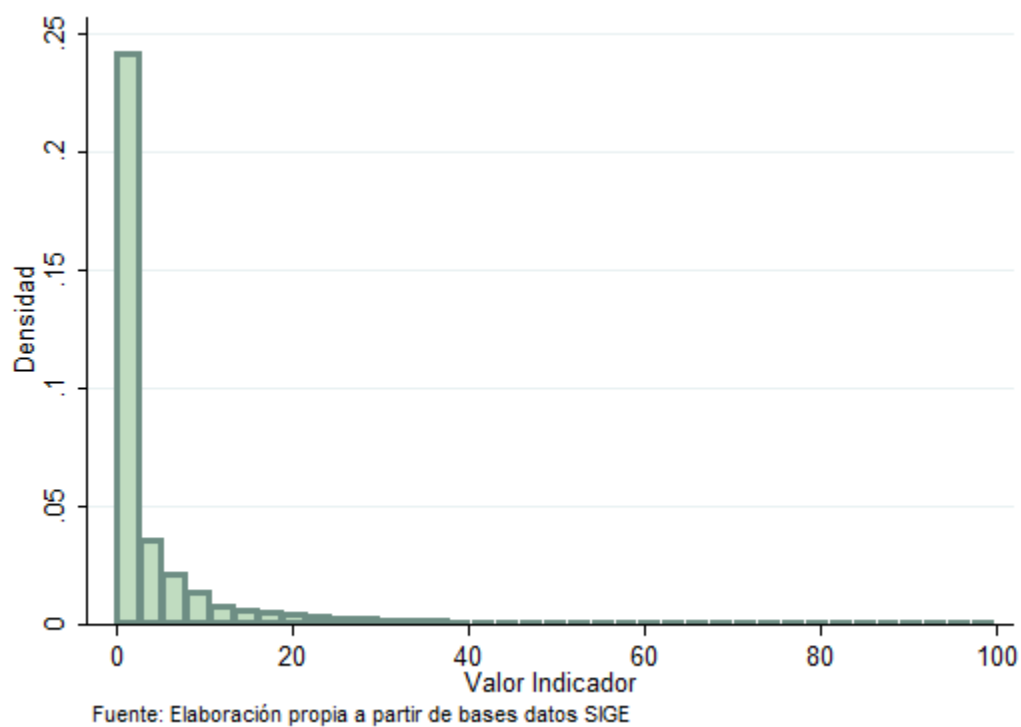
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	6.69	14.77	0	100
Enseñanza Media	3.88	9.89	0	84.89

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIGE

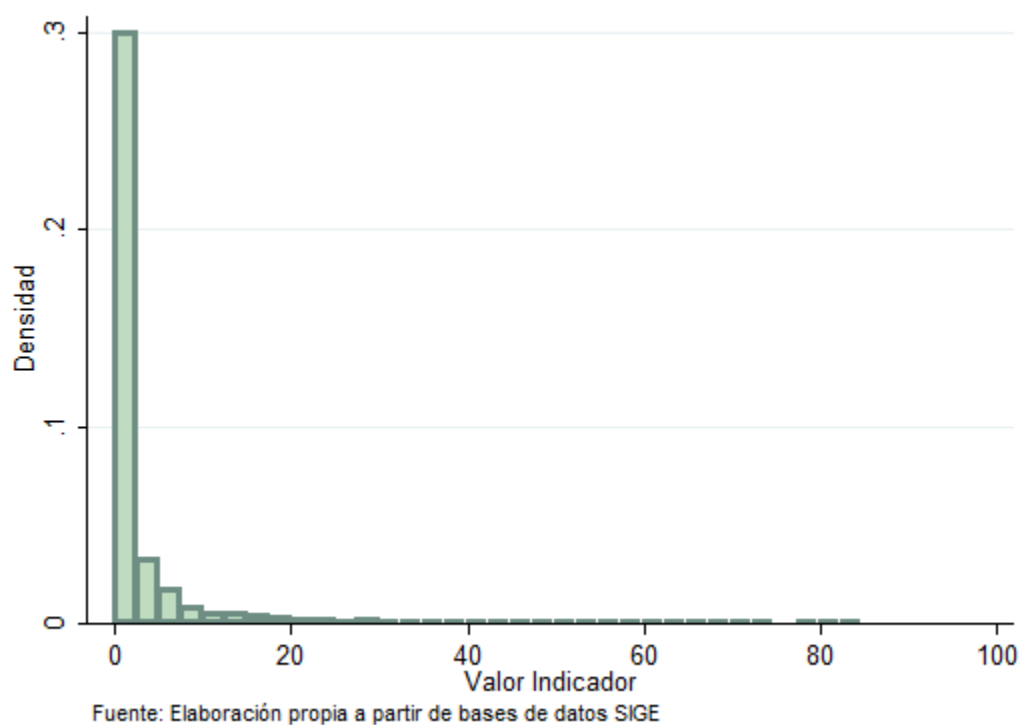
N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

¹²⁶ En las simulaciones hechas para una Ordenación hipotética del año 2011, un 0.71% de los casos de los alumnos de los tres años incluidos en una Ordenación de enseñanza básica, no presenta datos para esta variable, cifra que corresponde a un 0.68% en enseñanza media. Como se puede apreciar, la cobertura de información provista por el SIGE para esta variable es muy alta. En el caso del SIMCE, que es la fuente primaria para esta variable, el porcentaje de alumnos que en educación básica no presenta esta información es el 17.37%, mientras que en educación media esta cifra llega al 27.44% sin considerar a los alumnos de tercero medio, a quienes no se aplica este cuestionario.

**Histograma N.º1. Alumnos de Ascendencia Indígena,
Enseñanza Básica**



**Histograma N.º2. Alumnos de Ascendencia Indígena,
Enseñanza Media**



4.4 Atributos de la variable

En este apartado, se exponen ventajas y limitaciones de la construcción del indicador propuesto.

En primer lugar, se destaca que la inclusión de esta variable es un reconocimiento a las condiciones especiales y desafíos que implica la educación de estudiantes de pueblos indígenas, para los establecimientos que los atienden.

Otra ventaja de esta medida, es la disponibilidad de información de alumnos con ascendencia indígena a nivel censal (en todos los establecimientos del país). Además de la información declarada en los cuestionarios SIMCE aplicados a padres y apoderados, esta variable se registra en el Directorio SIGE y anteriormente en la base de Registro Estudiantes de Chile (RECH), a partir de lo que informan los directores de los establecimientos. La disponibilidad de otras fuentes de información permite comprobar la validez de la información reportada.

Se ha observado que el porcentaje reportado de alumnos con ascendencia indígena, se ha vuelto más estable tras el cambio en la base del Registro Estudiantes de Chile (RECH) a la nueva plataforma de información del Ministerio (SIGE), en el año 2009. Esto permite sostener una mayor confiabilidad en las estadísticas de la nueva base¹²⁷.

En cuanto a las desventajas, se puede contemplar que existirán algunas dificultades en la validez de la identificación de esta característica en los alumnos. La información recopilada se basa en la declaración auto reportada por los padres y apoderados, acerca de si sus alumnos tienen ascendencia indígena o no. Pese a lo anterior, se considera que la auto declaración es la forma correcta para identificar la condición de ascendencia indígena de un alumno, ya que dicha identificación se basa en la autopercepción de las familias.

¹²⁷ Ver detalle comparación entre datos de ascendencia indígena de los alumnos en ambas bases, en Anexo N°8.

5. Alumnos con Necesidades Educativas Especiales

5.1 Antecedentes

Se ha incluido en la dimensión Características de los Alumnos, los antecedentes de estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Según lo define la ley, un alumno con Necesidades Educativas Especiales es quien precisa ayudas y recursos adicionales, ya sean humanos, materiales o pedagógicos para conducir su proceso de desarrollo y aprendizaje y contribuir al logro de los fines de la educación (Decreto N.º 170, art. 2º). Dentro de esta definición, desde el año 2010, se distingue entre Necesidades Educativas Especiales Permanentes y Transitorias.

En el decreto que regula la entrega de subvención para alumnos con estas características, se consideran Necesidades Educativas Especiales Permanentes “aquellas barreras para aprender y participar que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de una discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que demandan al sistema escolar la provisión de apoyo y recursos extraordinarios para asegurar el aprendizaje escolar” (Decreto N.º 170, art. 2º). Entre estas, se incluyen discapacidades sensoriales que afectan a la visión o a la audición de manera severa, discapacidades intelectuales, discapacidades motoras y graves alteraciones en la capacidad de relación y comunicación (Ministerio de Educación, 2011, 2011b).

Por su parte, se entiende por Necesidades Educativas Especiales Transitorias: “aquellas [necesidades] no permanentes que requieren los alumnos en algún momento de su vida escolar a consecuencia de un trastorno o discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que necesita de ayuda y apoyos extraordinarios para acceder o progresar en el currículum por un determinado periodo de tiempo” (Decreto N.º 170, art. 2º). Se consideran dentro de este grupo a alumnos con rendimiento en pruebas de coeficiente intelectual en el rango limítrofe, trastornos específicos de lectura, trastornos específicos del aprendizaje y trastornos de déficit de atención (Ministerio de Educación, 2011, 2011b).

El Ministerio de Educación entrega una subvención dirigida a alumnos con Necesidades Educativas Especiales, tanto permanentes como transitorias. Esta política busca fortalecer la integración de estos alumnos al sistema escolar (Decreto Supremo N° 170, 2009). La entrega de la subvención exige la ejecución de un Proyecto con Integración Escolar (PIE) que se adecue a ciertos requisitos,

entre los cuales se cuenta la realización de un cronograma de actividades y sistema de evaluación y seguimiento, inversión en recursos humanos especializados y capacitaciones, entre otros (Decreto Supremo Nº 170, 2009). La asignación de esta subvención se basa en una evaluación diagnóstica realizada por profesionales competentes. El monto otorgado distingue según el grado de dificultad que presentan los alumnos y se diferencia entre establecimientos de educación regular y de educación especial (Decreto Supremo Nº 170, 2009). En el año 2011, se otorgó esta asignación a establecimientos de educación básica para un total de 44.317 alumnos, lo que corresponde a un 2.4% de la matrícula de este nivel de enseñanza. En el caso de la enseñanza media, se identificó a 3.466 estudiantes como beneficiarios, lo que representa a un 0.4% de la matrícula total del ciclo.

Alumnos con NEE permanentes en las pruebas SIMCE

Tal como se ha señalado, esta propuesta metodológica busca considerar en la dimensión Características de los Alumnos, a todas las variables que pueden afectar el mejoramiento de los resultados de los indicadores de calidad.

Bajo esa perspectiva, se puede entender que, actualmente en la aplicación de las pruebas SIMCE, los alumnos con Necesidades Educativas Especiales permanentes son considerados de manera particular en el proceso de aplicación. Si bien todos los estudiantes deben ser parte del proceso de rendición de las pruebas, aquellos que presentan limitaciones derivadas de alguna de las Necesidades Educativas Especiales, en particular, las comprendidas dentro de la categoría de las permanentes, se excluyen del cálculo de puntajes para el grado y el establecimiento¹²⁸. También se exime de la rendición a quienes presentan un bajo grado de autonomía y la decisión de no rendir la prueba depende del establecimiento y de los apoderados del alumno.

La distinción entre los alumnos, según si presentan algunas de estas Necesidades Educativas Especiales, se efectúa en el proceso de aplicación de SIMCE. En esta etapa, se mantiene un registro del grupo de alumnos con NEE que sí rinden la prueba y luego sus resultados se excluyen del cálculo del puntaje promedio del establecimiento. Esta norma no es válida para alumnos con ciertas NEE transitorias, como trastornos específicos del aprendizaje (lectura, escritura, matemática), y del tipo de trastorno de déficit de atención con y sin hiperactividad (Ministerio de Educación, 2011, 2011b).

¹²⁸ Para lograr una mayor inclusión en el proceso del SIMCE, el año 2011 en la aplicación de la prueba a alumnos de cuarto básico, se incluyó una aplicación adaptada para alumnos con Necesidades Educativas Especiales, específicamente con discapacidad visual total o discapacidad auditiva, en escuelas especiales y regulares de las regiones Metropolitana, de Valparaíso y del Biobío (Manual de Aplicación Especial 4º Básico, Discapacidad Visual Total, Parcial y Discapacidad Auditiva, SIMCE, 2011).

Hasta el año 2012, los directores de los establecimientos identificaban a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales en las pruebas SIMCE. A partir de ese año, existe mayor regulación sobre este procedimiento y se exige que se demuestre la NEE de los alumnos mediante certificación profesional, lo que se realiza en el periodo previo a la rendición de la prueba¹²⁹. Bajo esta nueva modalidad, se mantiene la exclusión de los puntajes de alumnos con NEE permanentes y la inclusión de alumnos con ciertas NEE transitorias en los resultados a nivel de establecimientos.

En esta propuesta de metodología, se ha considerado óptimo considerar a los alumnos con Necesidades Especiales tal como se señala en el procedimiento de aplicación de SIMCE. Como se indicó anteriormente, posterior a la aplicación de las pruebas, se excluyen los puntajes de los alumnos que presentan NEE permanentes, pero no los de aquellos que presentan NEE transitorias. Este procedimiento de incorporación de los alumnos con NEE, no implica que la proporción de alumnos con Necesidades Educativas Especiales permanentes otorguen un puntaje adicional a los establecimientos, sino que sus puntajes no serán considerados para el cálculo de indicadores de Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje o Medidas de Progreso.

La decisión de no excluir de los cálculos a los alumnos con NEE transitorias —que han rendido las pruebas SIMCE— se sostiene en que en este grupo, se encuentran casos de alumnos con rango limítrofe, cuya evaluación y diagnóstico es bastante volátil a lo largo de los años. Ejemplo de ello, es que el año 2011 se identificó a 14.000 alumnos dentro del rango limítrofe; de este grupo, 5.000 alumnos dejaron esta categoría en el año 2012. Aun así, ese año se integraron otros alumnos, ascendiendo a 23.000 los alumnos diagnosticados. La volatilidad del diagnóstico lleva a sostener que es importante no excluir a estos alumnos en la metodología.

En forma complementaria al argumento anterior, las otras necesidades incluidas como transitorias, a saber, déficit atencional y trastornos del lenguaje, no inhabilitan el aprendizaje de los alumnos, por lo tanto, se considera que estos alumnos sí pueden alcanzar los estándares mínimos exigidos por la ley. Es por esto que ante la posibilidad de que sean excluidos de los aprendizajes mínimos y para resguardar su derecho a la educación, se opta por incluirlos en las evaluaciones consideradas en la Ordenación. Se considera que todos los alumnos necesitan ser parte del sistema de rendición de cuentas, con el objetivo de verse beneficiados de

¹²⁹ Antes de esta medida adoptada en 2012, no existía registro en la base de Directorio SIGE y la clasificación de los alumnos para el desarrollo de las pruebas SIMCE, dependía de la decisión de los directores y examinadores SIMCE. El cambio a partir de ese año implica que los alumnos identificados con Necesidades Educativas Especiales, deben tener certificados que respalden su condición, que serán validados por el SIMCE para tomar la decisión de la rendición de la prueba. Se contempla mantener diferencias entre estudiantes con Necesidades Educativas Especiales permanentes y transitorias.

esta reforma y los cambios implementados en este contexto. Excluirlos podría introducir un incentivo errado respecto del trato y formación hacia los alumnos con necesidades especiales transitorias (Figlio y Getzler, 2002).

La dificultad del diagnóstico de alumnos con necesidades especiales, está presente en la implementación de otros sistemas de rendición de cuentas. En *"Tough questions about accountability Systems and students with disabilities"* (Thurlow et al., 1996), se afirma que (en Estados Unidos), alrededor de un 85% de las necesidades, del total de alumnos con necesidades especiales, son moderadas. Se concluye en este estudio, que estos debieran rendir las mismas pruebas que el resto de los alumnos, aunque algunos con acomodaciones. En cambio se sostiene que, efectivamente, el 15% restante necesita una metodología distinta. A este 15% corresponden entre un 1% o 2% de la población total de alumnos. En Chile, se ha estimado que alrededor de un 1.2% de los estudiantes tienen Necesidades Educativas Especiales permanentes, lo que implica que estos alumnos no podrían ser medidos con las mismas pruebas que los demás. Se considera como un desafío encontrar una forma de inclusión en la rendición de pruebas de niños con este tipo de necesidades permanentes. El problema del diagnóstico de las necesidades especiales, es complejo y varía según las dificultades que presenten los alumnos; esto implica que los recursos y tratamientos dirigidos a alcanzar logros académicos no son homogéneos (Reschly, 1996).

Otro argumento que orienta a la inclusión de alumnos con dificultades transitorias, es que es una forma de evitar que los establecimientos intenten clasificar a los alumnos de bajos resultados en esta categoría (Thurlow et al., 1996). Existe evidencia en Estados Unidos (Figlio y Getzler, 2002; Hibel et al., 2010), de que estudiantes de bajos resultados y de bajo nivel socioeconómico tenían, significativa y sustantivamente, una mayor probabilidad de ser clasificados en categorías de necesidades especiales para eximirlos del sistema de rendición de cuentas. Por otro lado, Cullen (2001) encuentra que los incentivos fiscales pueden explicar alrededor de un 40% del aumento de los alumnos con necesidades especiales en Texas.

Se puede señalar que la decisión de no excluir a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales transitorias, se alinea con la propuesta general de metodología presentada en este informe. En efecto, como se podrá analizar en detalle en la tercera sección, no es requisito para estar en la categoría de mayor desempeño de la Ordenación que todos los alumnos del establecimiento se encuentren en el Nivel de Aprendizaje Avanzado. En otras palabras, la metodología permite la existencia de distribución de resultados dentro de los establecimientos.

La exclusión de los alumnos con NEE permanentes del cálculo de los resultados de SIMCE del establecimiento, no implica que estos no sean considerados, en la

medida de lo posible, en los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Por ejemplo, en los instrumentos de medición de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, sus respuestas y la de sus padres o apoderados en las preguntas, se verán reflejadas en los valores de estos indicadores.

A modo de conclusión, se puede señalar que se considerará en la metodología de Ordenación el trato diferenciado que reciben los alumnos con Necesidades Educativas Especiales permanentes, de acuerdo a lo establecido en el proceso de rendición de las pruebas SIMCE, ya que esta situación afecta los resultados de los indicadores contruidos en base a los puntajes de estas pruebas. Además de lo anterior, la definición utilizada por SIMCE permite considerar a los alumnos con NEE transitorias que, de acuerdo a lo recomendado por la literatura revisada en esta sección, es importante incluir en el sistema de rendición de cuentas.

5.2 Procedimiento para considerar a los Alumnos con Necesidades Educativas Especiales en la Ordenación de Establecimientos

La presencia de alumnos con NEE será considerada y reconocida para la Ordenación, mediante la exclusión de los puntajes de estudiantes que presenten Necesidades Educativas Especiales permanentes, según los requisitos establecidos en la normativa, y utilizando los mismos principios adoptados por la Prueba SIMCE con respecto a los alumnos que presentan estas necesidades.

En la revisión de la normativa, es preciso tener presente las modificaciones desarrolladas en el nuevo reglamento que se aplica en las pruebas SIMCE a partir del año 2012. En el cuadro N.º1, se presentan los nuevos criterios que, de acuerdo a esta propuesta, serán utilizados también en los resultados de la Ordenación.

En la primera Ordenación, proyectada para el año 2013, se usará información de años anteriores al cambio de la normativa de certificación de alumnos con Necesidades Educativas Especiales, específicamente los datos de los años 2010 y 2011. En ese período, las definiciones utilizadas serán las correspondientes a la normativa vigente en esos años.

**Cuadro N.º1. Criterios de aplicación SIMCE a alumnos con
Necesidades Educativas Especiales desde el año 2012¹³⁰**

1. Todos los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, sean permanentes o transitorias, deberán rendir las pruebas SIMCE.
2. Los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente rendirán las pruebas y sus puntajes podrán no incluirse en los resultados de sus cursos de referencia.
3. SIMCE solo identificará a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente en los registros de aplicación. Para tal efecto, se validarán los certificados, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto N° 170 ¹³¹ , en cuanto a los diagnósticos y profesionales que certifican la discapacidad.
4. En el caso de los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente que no sean autónomos en rendir las pruebas de lápiz y papel, podrán no rendirlas. Para estos casos, el director del establecimiento, en conjunto con el apoderado de la o el estudiante, pueden solicitar que no la rinda, previa carta o documento firmado por ambos. Asimismo, SIMCE dispondrá de examinadores adicionales que apoyarán la aplicación para los casos de estudiantes no autónomos que decidan rendir las pruebas; de la misma forma, se debe solicitar el documento elaborado por SIMCE.
5. A los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente que asisten a la modalidad de atención de escuelas especiales, no se les aplicarán las pruebas SIMCE, debido a que no se encuentra disponible el documento de criterios y orientaciones de adecuaciones curriculares y los estudios pertinentes de accesibilidad a las pruebas.
6. En el caso de los estudiantes que presentan una necesidad educativa especial de carácter permanente derivada de una discapacidad motora ¹³² , se les aplicarán las pruebas SIMCE y sus puntajes serán válidos, salvo aquellos estudiantes que presenten un déficit asociado, como por ejemplo, trastornos sensoriales o intelectuales que, para tal efecto, serán considerados con multidéficit o discapacidades múltiples ¹³³ . Asimismo, aquellos estudiantes con discapacidad motora que presenten dificultades para rendir las pruebas de lápiz y papel, serán considerados como no autónomos, aplicándoseles las consideraciones anteriormente señaladas.
7. A los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter permanente derivados de una discapacidad sensorial de cuarto básico de las regiones Metropolitana, Valparaíso y Biobío, se les aplicará pruebas SIMCE con acomodaciones. Estas se refieren a los cambios en los procedimientos y en los instrumentos que garantizan el acceso autónomo a las evaluaciones.
8. Los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales de carácter transitorio, es decir, estudiantes con diagnósticos de trastornos específicos del aprendizaje, trastornos específicos de lectura, trastorno de déficit atencional y coeficiente intelectual en el rango limítrofe, rendirán las pruebas SIMCE y sus puntajes serán incluidos a los resultados de sus cursos de referencia.

¹³⁰ Documento elaborado por SIMCE (Ministerio de Educación, 2011b).

¹³¹ Discapacidad mental (leve, moderada, grave o severa y profunda), discapacidad sensorial (visual y auditiva), disfasia severa, trastorno autista y multidéficit.

¹³² Decreto N° 577 año 1990, que establece normas técnico-pedagógicas para educandos con trastornos motores.

¹³³ Artículo 73, 74, 75 y 76, Decreto N° 170.

5.3 Distribución

Las tablas N.º1 y N.º2 presentan el número de alumnos con Necesidades Educativas Especiales registrado en el SIMCE de cuarto básico y segundo medio, respectivamente. Estas cifras corresponden al año 2010, cuando no se exigía obligatoriamente la presentación de un certificado. Por esta razón, se distingue en las tablas la cantidad de alumnos que contaba con un certificado válido de Necesidades Educativas Especiales Permanentes y Transitorias. A modo general, el porcentaje de alumnos que presentan esta característica es bajo y disminuye notoriamente al comparar ambos ciclos de enseñanza. Se debe considerar que según la ley SNAC, los establecimientos que imparten educación especial no son parte de la Ordenación.

Tabla N.º1. Alumnos registrados con Necesidades Educativas Especiales (NEE), SIMCE Cuarto Básico 2010

	Total Alumnos Registrados con NEE en aplicación SIMCE	Alumnos con Certificado Validado de NEE		
		Necesidades Educativas Especiales Permanentes	Necesidades Educativas Especiales Transitorias	Total Alumnos Certificados con NEE
Número de Alumnos	9,678	3,023	1,757	4,780
Porcentaje de la Matrícula	4%	1.2%	0.70%	2%

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIGE y SIMCE.

Tabla N.º2. Alumnos Registrados con Necesidades Educativas Especiales, SIMCE Segundo Medio 2010

	Alumnos Marcados con NEE en aplicación SIMCE	Alumnos con Certificado Validado de NEE		
		Necesidades Educativas Especiales Permanentes	Necesidades Educativas Especiales Transitorias	Total Alumnos NEE
Número de Alumnos	2,546	820	460	1,280
Porcentaje de la Matrícula	1.1%	0.4%	0.2%	0.6%

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos SIGE y SIMCE.

5.4 Atributos de esta variable

La nueva validación de registro de alumnos con Necesidades Educativas Especiales exigida por SIMCE, permitirá identificar a estos estudiantes con mayor precisión. De esta manera, la clasificación de alumnos con NEE, transitorios y permanentes, se encontrará validada para todos los establecimientos del país, a diferencia de la información que se puede disponer a través de otras fuentes de información, como la provista por las subvenciones, en que no se incluyen datos de los establecimientos particulares pagados. Por lo tanto, la exclusión de los puntajes SIMCE se basará en un criterio confiable y equivalente para todos los establecimientos. Las pruebas se aplican de manera censal y se registra a todos los alumnos que presenten esta condición en los grados evaluados.

Una de las limitaciones de la metodología propuesta es que, en la implementación, coexistirán datos de pruebas SIMCE que se aplicaron bajo los criterios de exclusión de alumnos con NEE distintos a los que se usan partir del año 2012. Como se ha revisado, antes dependía de los directores la identificación de los alumnos con NEE en la aplicación de las pruebas. Al usar datos de años en que se combinan ambas formas de abordar a los alumnos con NEE en SIMCE, se podrían producir diferencias atribuibles a la sobre declaración de alumnos con necesidades especiales. Sin embargo, el efecto de ello no debería ser amplio, dada la baja proporción de alumnos con NEE identificados en años anteriores durante las aplicaciones de las pruebas SIMCE, de acuerdo a lo expuesto en las tablas N.º 1 y N.º2.

6. Ruralidad o Aislamiento

6.1 Antecedentes

La definición de una zona como rural o urbana es una de las más importantes a la hora de caracterizar un asentamiento. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) comprende a una entidad urbana como aquella que presenta un conjunto de viviendas concentradas, con más de 2.000 habitantes o entre 1.001 y 2.000 y con el 50 por ciento o más de su población económicamente activa dedicada a actividades secundarias y/o terciarias¹³⁴. De acuerdo a INE (2002), la concentración de entidades urbanas conforman un área urbana, y la definición oficial de zonas urbanas conduce a suponer que existen diferencias en términos laborales para las personas que habitan (o trabajan) en estas zonas, respecto de aquellas que habitan en zonas rurales. El Censo de Población del año 2002, arrojó que un 13.4% de la población chilena vivía en zonas rurales (INE, 2002).

Los establecimientos educacionales de zonas rurales se insertan en el marco de esta definición, presentando ciertas características particulares, relevantes para su clasificación en la metodología de Ordenación. Una de ellas se refiere al tamaño de los establecimientos, tanto en cantidad de alumnos como de profesores. Mientras los establecimientos ubicados en zonas rurales atienden en promedio a 80 alumnos y cuentan con 5 profesores, en los establecimientos en zonas urbanas presentan cifras de 470 y 21, respectivamente¹³⁵ (Gallego et al., 2010). Los datos de gastos en educación a nivel de municipalidades presentados en el estudio "*The Political Economy of School Size: Evidence from Chilean Rural Areas*", señalan que para estas, la educación representa un mayor gasto (alrededor de un 30% adicional), que el requerido en las comunas urbanas (Gallego et al., 2010). Los establecimientos de zonas rurales y también los alumnos que asisten a estos, se enfrentan a una realidad distinta en términos de tamaño, oferta de establecimientos y cantidad de alumnos (Gallego et al., 2007). Tales condiciones repercuten en los resultados educacionales observados en los establecimientos de zonas rurales, que resultan más bajos, al comparar con los obtenidos por los establecimientos de zonas urbanas¹³⁶. Existe evidencia de que estas diferencias se

¹³⁴ Dentro de esta definición, se considera que, excepcionalmente, los centros que cumplen funciones de turismo y recreación con más de 250 viviendas concentradas y que no alcanzan el requisito de población, se incluyen bajo la definición de entidades urbanas (INE, 2002).

¹³⁵ Recuérdese que para la Ordenación, la ley SNAC establece la creación de una metodología especial, de manera de obtener validez en la clasificación en casos de establecimientos con pocos alumnos.

¹³⁶ Por ejemplo, en el año 2010, las escuelas rurales de enseñanza básica presentaron promedios en la prueba de matemática, 25 puntos menores a los obtenidos en establecimientos ubicados en zonas urbanas. La situación de la prueba de lenguaje es similar, ya que los promedios de las escuelas rurales

explican, en parte, por tratarse de alumnos con mayores desventajas socioeconómicas, al contrastar con los alumnos de zonas urbanas (Gallego et al., 2007), y se debe tener en cuenta que estas variables también han sido consideradas en la propuesta de Ordenación (Nivel de vulnerabilidad y Escolaridad de la madre). No obstante esto, la existencia de características particulares de los establecimientos en zonas rurales, conduce a pensar que es necesario incorporar esta variable dentro en la metodología de Ordenación.

Complementariamente a la condición de ruralidad, en la definición de esta variable se agrega la situación de aislamiento, ya que esta dificulta la contratación del personal docente. Esto se explica por la baja densidad poblacional de las localidades rurales y por su distancia a centros urbanos de mayor concentración laboral y administrativa¹³⁷. En busca de apoyar a los establecimientos rurales y los mayores costos asociados de educar a alumnos en estos contextos, actualmente el Ministerio de Educación otorga una Subvención de Ruralidad y un Piso Rural,¹³⁸ para compensar el mayor costo que implica para los establecimientos, educar a alumnos en estas zonas¹³⁹.

En el caso de esta variable dentro de la dimensión Características de los Alumnos, la unidad de análisis corresponde a los establecimientos, sin embargo, se asigna a cada alumno la condición de ruralidad o aislamiento, según la clasificación del establecimiento de pertenencia. Esta decisión metodológica se explica porque la mayoría de los alumnos que asisten a escuelas rurales tienen su domicilio en zonas rurales. Una forma de comprobar esto, es que los padres y apoderados de estos establecimientos declaran, en alrededor de un 60% de los casos, que la elección del establecimiento se debe a la cercanía con el hogar. Este porcentaje es mayor al comparar con el 40% observado en las respuestas de padres y

son 15 puntos más bajo que lo observado en establecimientos urbanos, de acuerdo a los datos de 2010.

¹³⁷ La inclusión de la caracterización de aislamiento a la definición de ruralidad, es usada por el Banco Mundial desde el año 2005. Específicamente, esta se mide como "distancia de más de una hora de una ciudad de al menos 100.000 habitantes" (ver *"Pobreza rural y políticas de desarrollo: avances hacia los objetivos de desarrollo del Milenio y retrocesos de la agricultura de pequeña escala"*, CEPAL, 2007).

¹³⁸ La entrega de ambas subvenciones se basa en la siguiente definición de establecimientos rurales: aquellos ubicados a más de cinco kilómetros del límite urbano más cercano (salvo que existan accidentes topográficos importantes u otras circunstancias permanentes derivadas del ejercicio de terceros que impidan el paso y obliguen a un rodeo superior a esta distancia o esté ubicado en zonas de características geográficas especiales, situaciones que el respectivo Secretario Regional Ministerial de Educación deberá certificar fundadamente). También es válido para todos los establecimientos de comunas que no excedan de 5.000 habitantes y densidad poblacional no superior a 2 habitantes por kilómetro cuadrado.

¹³⁹ Existen además, otras dos subvenciones que consideran entre sus criterios de asignación la ruralidad de los establecimientos. La primera de estas es la Subvención de Zona, dirigida a los profesores que se desempeñan en establecimientos subvencionados ubicados en provincias o territorios caracterizados por su aislamiento o alto costo de la vida, según se establece en artículo n°7 del D.L 249. Además de esta, también se considera la ruralidad de los establecimientos en la Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles establecida en la Ley N°19.070 Decreto N° 292.

apoderados de zonas urbanas. A continuación, se expone el método de elaboración de la variable.

6.2 Elaboración

En el caso de esta variable, se ha recurrido a distintas fuentes que complementan la situación de ruralidad o aislamiento de los establecimientos. Por lo tanto, se indican primero las bases de información utilizadas en la elaboración y luego se especifica el modo en que estas se complementan para producir, finalmente, una variable que distinga entre establecimientos de carácter rural o aislado de aquellos que no presentan estas características.

En resumen, la información de ruralidad o aislamiento se obtiene siguiendo los siguientes pasos:

a) Bases de Datos para Cálculo

La medida busca distinguir a establecimientos educacionales que se encuentran en situación de ruralidad o aislamiento. La complejidad de la definición del concepto de ruralidad, sugirió el uso de más de una fuente oficial de información en su elaboración. Por este motivo, se incluyen en esta categoría a establecimientos que han sido definidos como rurales, según la clasificación entregada por INE¹⁴⁰ o aquellos situados a más de 5 km. de distancia de las ciudades de referencia establecidas por las SEREMIAS de Educación.

La medición de esta variable se basa en tres fuentes oficiales utilizadas para la caracterización de los establecimientos educacionales en el Ministerio de Educación. Estas tres bases corresponden a la información disponible en el Directorio de establecimientos de Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE), datos de establecimientos subvencionados que reciben asignación adicional gracias al Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Subvencionados (SNED) y los datos reportados para el indicador Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles. Las tres fuentes resultan complementarias en la clasificación del criterio de ruralidad o aislamiento de los establecimientos educacionales. Los datos de Directorio

¹⁴⁰ Las áreas rurales son definidas como el conjunto de viviendas, concentradas o dispersas, con 1000 habitantes o menos o entre 1001 y 2000 habitantes, con menos del 50% de su población económicamente activa dedicada a actividades secundarias o terciarias.

SIGE contienen información oficial sobre ruralidad de los establecimientos, los antecedentes de SNED entregan información corregida de estos (solo para establecimientos subvencionados) y, finalmente, los datos disponibles en la Asignación por Desempeño en Condiciones Díficiles contienen información sobre el nivel de aislamiento de los establecimientos que postularon a esta asignación.

El objetivo de este procedimiento es utilizar una medida consistente de los datos disponibles en el Ministerio, de tal forma que los establecimientos reciban una clasificación coherente a otras ordenaciones realizadas en el sistema educacional. A continuación, se describen las características y aportes de las tres bases en la elaboración de la variable Ruralidad o Aislamiento a utilizar en la Ordenación.

- Directorio de Colegios Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE)

La clasificación de los establecimientos educacionales como urbanos o rurales, se designa al obtener el reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Educación. En esta instancia, se asigna la categoría según la información entregada por el INE. Los datos de esta clasificación varían según la fecha de reconocimiento oficial de los establecimientos y según actualizaciones realizadas a lo largo del tiempo. La clasificación no cambia inmediatamente, según las variaciones de las características de las localidades, por lo que establecimientos en zonas antes consideradas rurales pueden mantener ese atributo, aun cuando esta característica se haya modificado en la zona de pertenencia. Las SEREMIAS de Educación tienen la facultad de modificar este dato, según sea solicitado por los sostenedores y aceptado por la autoridad regional.

Esta información oficial de los establecimientos, se encuentra disponible en la base de Directorios de SIGE¹⁴¹ y es utilizada, entre otros fines, para la asignación de subvenciones. En la Ordenación, se utilizará la información de la variable proveniente de esta base para los establecimientos particulares pagados y aquellos establecimientos subvencionados que no han postulado a SNED ni a Asignación por Desempeño en Condiciones Díficiles. A continuación, se detalla el procedimiento de clasificación para establecimientos que sí han postulado a alguna de esas subvenciones.

¹⁴¹ Registro de Información General de Establecimientos Educacionales reconocidos por el Ministerio de Educación.

- Base Sistema Nacional de Evaluación Desempeño de Establecimientos Subvencionados (SNED)

El Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Subvencionados (SNED), tiene como objetivo reconocer a los profesionales de la educación, a través de la identificación de establecimientos que consiguen mejores logros educativos. Para ello, se generan grupos homogéneos de comparación entre establecimientos a nivel regional, siendo uno de los criterios para su definición la categorización de urbano o rural según la base de Directorios SIGE (Ministerio de Educación, 2007). En el proceso de evaluación de SNED, se generan los grupos de comparación y recolección de información del resto de los indicadores¹⁴², etapa en la que se valida la información de los establecimientos subvencionados.

En el proceso de validación y evaluación de la información, participan también los Departamentos Provinciales de Educación (DEPROV), a través de la revisión de la ficha SNED y en la resolución de una encuesta dirigida a los establecimientos, que es parte del proceso. Los mecanismos utilizados por este sistema permiten sostener que los cambios en la variable urbano / rural resultado de la validación, son fiables¹⁴³. Forman parte del proceso de esta asignación bianual, solo los establecimientos subvencionados, por lo que el conjunto de los establecimientos particulares pagados en la Ordenación, tendrá la información disponible en la base Directorios SIGE, como se explicó en el punto anterior.

- Distancia a Ciudades de Referencia según los datos para obtener la Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles

El reglamento de Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles (Ley N.º19.070, Decreto N.º 292), establece la asignación especial en la remuneración de los profesionales de educación que ejerzan sus funciones en establecimientos educacionales subvencionados, en condiciones especiales de ubicación geográfica de los establecimientos, marginalidad, extrema pobreza u otras características análogas.

Esta asignación se realiza en periodos bianuales. Dado que es un programa de carácter regional, las postulaciones son ejecutadas directamente por los

¹⁴² En la asignación del bienio 2008 – 2009, se revisó la situación de 38 establecimientos educacionales en las distintas etapas del proceso, desde la definición de grupos homogéneos a nivel regional, hasta la instancia de aplicación de las fichas SNED, respondida por los directores de los establecimientos educacionales subvencionados.

¹⁴³ Ver Detalle de Validación Variable Ruralidad o aislamiento en Anexo N.º9.

establecimientos educacionales a través de las SEREMIAS de Educación. Para determinar qué escuelas reciben la asignación, se considera, entre otros criterios, el de aislamiento geográfico o ruralidad. Este criterio entrega información sobre aspectos que inciden en la movilización y comunicación de los establecimientos con los centros urbanos de importancia administrativa, económica y cultural (Ley N.º 19.070, art. 3º).

Específicamente, en la caracterización de Aislamiento Geográfico y Ruralidad se recoge información acerca de:

- a) Distancia a la ciudad de referencia
- b) Tipo y condiciones de las vías de acceso
- c) Tipo y frecuencia de transporte público
- d) Condición de residencia del profesor
- e) Número de docentes y cursos combinados de multigrado

En la variable Ruralidad o Aislamiento, solo se utilizarán los datos de a), es decir, el indicador Distancia a la ciudad de referencia, que corresponde a la cantidad de kilómetros totales del recorrido entre el establecimiento y las ciudades de referencia designadas a nivel regional¹⁴⁴. Se imputan valores a los establecimientos según esas distancias, de acuerdo a lo que muestra la tabla N.º 1¹⁴⁵.

Tabla N.º 1. Asignación de puntos por el criterio de distancia a la ciudad de referencia del Programa Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles

Distancia del establecimiento a la ciudad de referencia	Puntos
Menos de 5 km	0
5,1 km a 25 km	5
25,1 km a 50 km	10
50,1 km a 75 km	15
75,1 km a 100 km	20
100,1 km a 130 km	25
Más de 130 km	30

¹⁴⁴ Artículo 7º Ley 19.070 Decreto N° 292

¹⁴⁵ No existen bases de indicadores de años anteriores. Estos datos no se pudieron conseguir por dificultad de acceso a la información de otros años.

La información de la tabla N.º1, se considera una medida objetiva de aislamiento de los establecimientos educacionales, ya que es revisada y aprobada por las autoridades regionales, quienes conocen la realidad de los establecimientos. El procedimiento de asignación de puntajes proviene de información certificada entregada por los sostenedores y directores de los establecimientos educacionales postulantes. Los Jefes de Departamento Provincial pueden modificar datos erróneos en las postulaciones de los establecimientos. Esta información se envía directamente a las SEREMIAS de Educación de la región correspondiente, entidades que determinan los puntajes finales de todos los indicadores y porcentajes de la Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles que reciben los establecimientos (Ministerio de Educación, 2011d). La Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles se ha otorgado a lo largo del tiempo a una proporción relevante de establecimientos subvencionados, muchos de los cuales la han recibido más de una vez desde el año 2005. Dicha estabilidad es esperable en el caso de una subvención que se entrega por condiciones que no deberían variar drásticamente a lo largo del tiempo¹⁴⁶.

b) Elaboración de la Medida final de Ruralidad o Aislamiento

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la identificación de la situación de Ruralidad o Aislamiento de los establecimientos, se construye en base a la clasificación zonal del proceso de SNED para establecimientos subvencionados. A partir de la base de Directorios SIGE, se complementa la información para los establecimientos que no son parte de este proceso. Finalmente, se incluye la información de establecimientos aislados, según distancias a las ciudades de referencia del indicador del programa Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles.

De esta manera, la clasificación binaria de Ruralidad o Aislamiento considera rurales o aislados a los establecimientos que cumplen con las siguientes condiciones: Establecimientos Educacionales clasificados como rurales tras el proceso SNED (en el caso de los establecimientos subvencionados), o bien, en la base de Directorios de Colegios SIGE (en el caso de establecimientos que no participan en el proceso de asignación de SNED), o que se encuentran a más de 5 km. de la ciudad de referencia, según la evaluación hecha para la

¹⁴⁶ El año 2010, un 49% de los establecimientos subvencionados recibió la Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles. De este grupo, un 7.7% recibió la asignación por primera vez.

Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles¹⁴⁷. La tablas N.º2 y N.º3 presentan las diferencias en la clasificación de los establecimientos, según las tres fuentes utilizadas. Se observa una alta consistencia en la clasificación de los establecimientos entre las tres fuentes. Pese a lo anterior, la inclusión de establecimientos a más de 5 km. de distancia de las ciudades de referencia, incrementa la cantidad de establecimientos clasificados en situación de ruralidad o aislamiento para la Ordenación. Ello se debe a la existencia de algunos establecimientos que en las bases SIGE y SNED son urbanos, sin embargo, se encuentran relativamente distantes de las ciudades de referencia según los criterios de la Asignación por Desempeño en Condiciones Difíciles. Por lo tanto, la medida final propuesta integra a más establecimientos que podrían encontrarse en desventaja por condiciones de acceso¹⁴⁸.

c) Fórmula de agregación

De acuerdo a lo ya expuesto, el valor final de la variable, para cada establecimiento, se obtiene según la agregación de los valores observados en los años considerados para la Ordenación. Para ello, se usa la fórmula de agregación entre años de la regla 2.3.1 de construcción de todos los indicadores y variables de esta metodología.

6.3 Distribución

En la tabla N.º2, se presentan los estadísticos descriptivos de la variable Ruralidad o Aislamiento. Los histogramas siguientes muestran la distribución de los establecimientos, según nivel de enseñanza, con datos disponibles para una Ordenación hipotética del año 2011. De acuerdo a los histogramas, se aprecian distribuciones típicas de variables dicotómicas, con un comportamiento bimodal. Los valores que no corresponden a 0 o a 100 se obtienen en aquellos casos en donde los establecimientos han cambiado su condición de urbano/rural o de aislamiento para alguno de los años considerados. Tal como se aprecia en estas distribuciones, esos casos son muy poco frecuentes.

¹⁴⁷ Ver Detalle cruce clasificación de información de SNED y Distancia a la Ciudad de Referencia Anexo N.º9.

¹⁴⁸ Ver Detalle distribución de Distancia a la ciudad de referencia en Establecimientos Clasificados como Urbanos, en la Base de Directorio SIGE en Anexo N.º9.

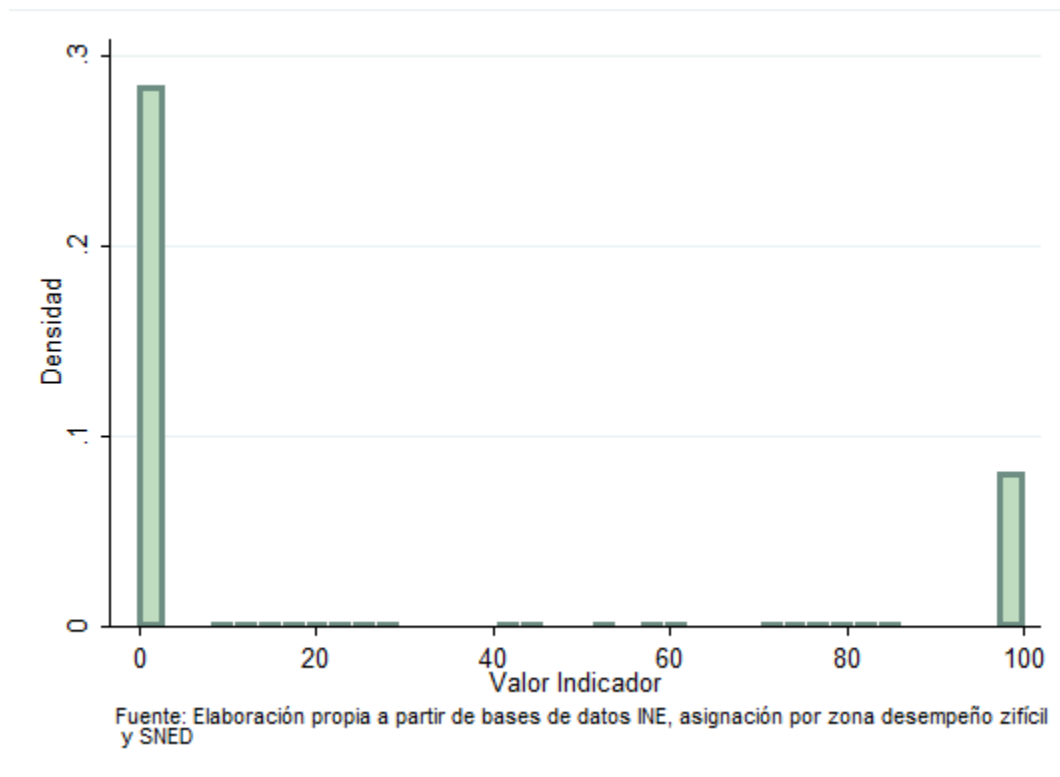
Tabla N.º2. Estadísticos descriptivos Ruralidad o Aislamiento

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	22.34	41.28	0	100
Enseñanza Media	6.55	24.14	0	100

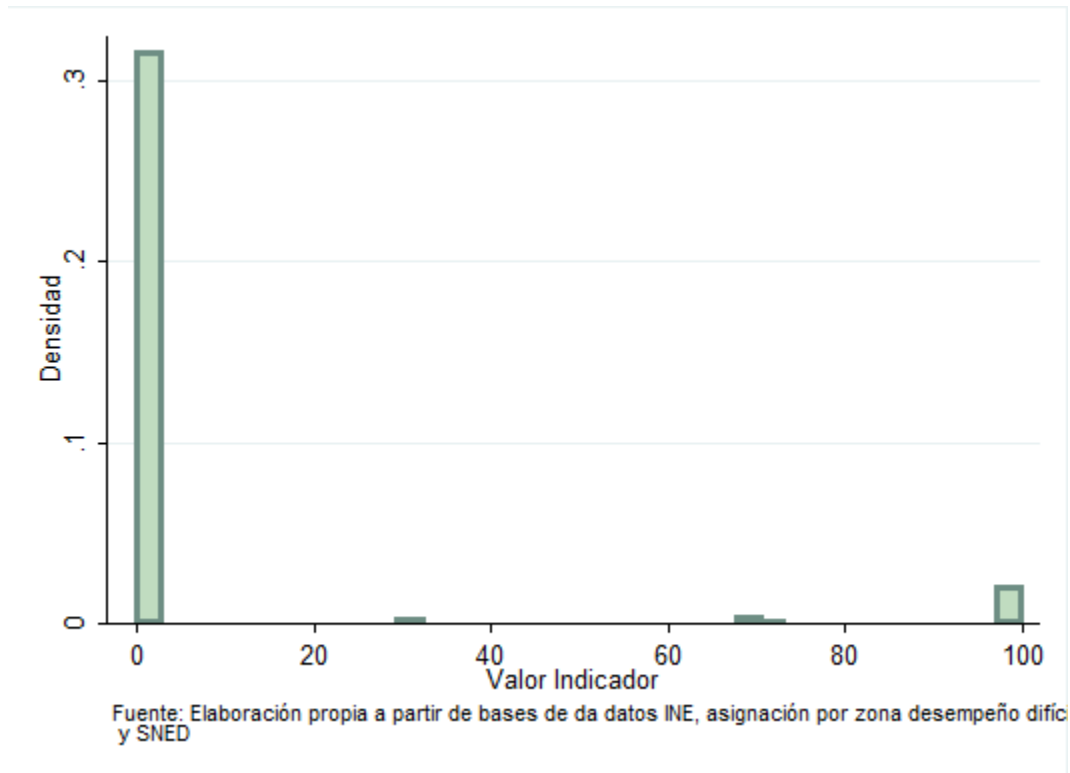
Fuente: Elaboración propia

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

Histograma N.º1. Ruralidad o Aislamiento, Enseñanza Básica



**Histograma N.º2. Ruralidad o Aislamiento,
Enseñanza Media**



6.4 Atributos de la variable

En este punto, se desarrolla el cumplimiento de los criterios para la inclusión de esta variable en la dimensión Características de los Alumnos y posibles limitaciones de su uso para la metodología de Ordenación.

En primer lugar, la validez y confiabilidad de la medición de esta variable se sostiene en el uso de información de bases oficiales que cuentan con diversos mecanismos de validación. En el caso de la información disponible en la base de Directorios SIGE para todos los establecimientos, esta proviene de los registros de las SEREMIAS en función de la definición del INE de zona rural y urbana. En el caso de los establecimientos educacionales subvencionados, la información de esta base está sujeta a corrección a través del proceso de evaluación de SNED, segunda fuente de información utilizada en la construcción de la variable. Aun así,

todos los directores o sostenedores de los establecimientos educacionales pueden solicitar la rectificación de la información disponible en la base de Directorios de colegios SIGE en la SEREMI de la región correspondiente.

En lo concerniente al proceso de Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles, el indicador Distancia a la ciudad de referencia, se obtiene a partir de datos validados por cada SEREMI de Educación y los establecimientos postulantes deben documentar que la información proviene de una fuente especializada (Ministerio de Educación, 2011d). Respecto de la objetividad de la medición, los criterios de clasificación son excluyentes y las fuentes utilizadas permiten sostener, con relativa certeza, que no habría posibilidades de que los establecimientos fueran categorizados como rurales o aislados cuando no corresponda. De hecho, si algún establecimiento quisiera cambiar de categoría desde urbana hacia rural, las autoridades regionales tendrían que aceptar una solicitud de modificación en la base SIGE. Un tercer aspecto a considerar es que la información de la variable propuesta es transparente, dado que la clasificación urbano/rural se encuentra disponible en la base de Directorios SIGE, para todos los establecimientos educacionales reconocidos por el Ministerio. En el caso de las correcciones derivadas del proceso de SNED, los establecimientos postulantes están en conocimiento de las modificaciones. Lo mismo ocurre con la medición de distancia a la ciudad de referencia, que es realizada en primera instancia por los establecimientos según los criterios entregados en el instructivo de la asignación, y luego rectificada por la SEREMI correspondiente.

En relación a las limitaciones de la medición, destacan algunas falencias de las bases usadas. Por un lado, la base de Directorios de SIGE presenta la dificultad de no ser actualizada. Esto se intenta subsanar al adoptar las correcciones hechas a través del proceso de validación de SNED. Aun así, los establecimientos no subvencionados no participan de las evaluaciones de SNED, por lo tanto, su clasificación en el indicador depende exclusivamente de la información disponible en SIGE¹⁴⁹. En estos casos, existirá la posibilidad de rectificar la información de esta base en las SEREMIAS de Educación correspondiente. La información del indicador Distancia a la Ciudad de Referencia, solo se encuentra disponible para los

¹⁴⁹ El año 2010, 16 establecimientos particulares pagados se encontraban bajo la categoría rural. Esto indicaría que la cantidad de establecimientos que podrían solicitar un cambio de su clasificación en esta variable no es alta. Por otro lado, se ha observado que 153 de los establecimientos correspondientes a esta dependencia, según los datos georreferenciados provenientes de la base de Información de Establecimientos Georreferenciados y otras bases complementarias, en cuanto a la ubicación de los establecimientos, se encuentran a más de 2 km. del colegio más cercano. Lo anterior indica que la cantidad de establecimientos que podrían someterse a análisis de Distancia de la ciudad de referencia, no representan un número considerable.

establecimientos que recibieron la Asignación del bienio al que postularon¹⁵⁰. Por lo tanto, establecimientos particulares pagados y establecimientos subvencionados que no postulan a la Asignación, tendrán la alternativa de medir su distancia a la ciudad de referencia. Este proceso debe cumplir con los mismos estándares usados para establecimientos postulantes a la Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles (por ejemplo, mediante un mecanismo que exija la entrega de información certificada acerca de la distancia a la ciudad de referencia, a través de las SEREMIAS de Educación).

¹⁵⁰ En la base del indicador Distancia a la ciudad de referencia del año 2010, se encontraron valores fuera de rango. El criterio para corregirlo fue asignar a estos establecimientos el valor más cercano de los atributos del indicador.

7. Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales¹⁵¹

7.1 Antecedentes

Las diversas manifestaciones de la violencia y del delito generan consecuencias en las comunidades y su entorno. En este sentido, tanto la ocurrencia de delitos y faltas, como también los aspectos más subjetivos ligados a la percepción de inseguridad, inciden en las comunidades, sus rutinas, en el uso de los espacios públicos locales como también en el acceso a una serie de servicios e infraestructura. El tipo de delito y su recurrencia, son factores a considerar en la descripción de los barrios del país; en consecuencia, también se debe incluir al caracterizar la situación de los alumnos que asisten a los establecimientos educacionales.

Desde esta perspectiva, situaciones familiares que afectan la conducta y disposición al aprendizaje de los estudiantes y, además, influyen en la labor del docente, pueden considerarse parte de factores exógenos a los establecimientos que influyen en los resultados de aprendizaje de sus alumnos. Por este motivo, se incluye una medida de tasa de delitos que permite describir esta situación a nivel de los alumnos de los establecimientos, en cuanto a ocurrencia de violencia intrafamiliar, delitos sexuales y otros delitos¹⁵² en las comunas en donde ellos habitan, que vulneran los derechos de los menores de edad.

Esto se fundamenta, entre otras cosas, en la alta prevalencia de violencia en los hogares registrada en estudios de victimización. Los resultados de la Encuesta Nacional de Victimización por Violencia y Delitos Sexuales del año 2008, muestran que un 72,3% de la población de niños y adolescentes¹⁵³, declara haber sido víctima de algún tipo de violencia, por parte de sus padres o cuidadores. Esta cifra aglutina los reportes sobre experiencias de violencia psicológica, física leve y violencia física grave¹⁵⁴. Los niños y jóvenes no solo se ven afectados por hechos

¹⁵¹ La inclusión de una variable que considerara las denuncias de delitos de violencia intrafamiliar y vulneración de derechos, como una de las Características de los Alumnos, se trabajó en conjunto a la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. La información necesaria para su construcción, se obtendrá por medio de un convenio entre la Agencia de la Calidad y dicha institución, aprobado por la Resolución Exenta N° 286, del 11 de abril de 2013, de la Agencia de Calidad de la Educación, que se encuentra totalmente tramitado.

¹⁵² Ver listado delitos incluidos en la variable en Anexo N°10.

¹⁵³ Se refiere a población encuestada entre 11 y 17 años.

¹⁵⁴ En lo que se refiere a delitos sexuales, el estudio señala que un 6.96% de los menores encuestados declaró haber sido víctima de estos en algún momento de sus vidas. Al diferenciar por sexo, las niñas

de violencia directa; las disputas, peleas y maltratos entre o hacia algún adulto del hogar tienen un efecto en el ambiente en el que habitan y, por tanto, en la calidad de vida de todos sus integrantes. Las cifras de violencia intrafamiliar en el grupo de mujeres entre 15 a 59 años, señalan que un tercio de ellas ha experimentado algún tipo de violencia por parte de sus parejas, maridos o convivientes a lo largo de su vida (30.12%). En este registro, se incluyen declaraciones de violencia psicológica leve, violencia física menos grave, psicológica grave, violencia física grave y, por último, violencia sexual.

Existe un claro vínculo entre la victimización y las características sociodemográficas de los hogares. Se ha observado que los casos de víctimas menores de edad, ocurren con mayor frecuencia en hogares donde la madre es adolescente y donde el tiempo de convivencia entre hijos y padres o cuidadores es menor. En los casos de violencia contra las mujeres adultas, existe una relación con el nivel socioeconómico, ya que las mujeres pertenecientes a estratos más bajos, experimentarían más violencia (Ministerio del Interior, 2008).

Además de las causas, el estudio indagó en las consecuencias de la violencia intrafamiliar en escolares. Quienes provienen de ese tipo de hogares estarían más expuestos a problemas de salud mental, a la violencia escolar y a mayores probabilidades de consumo de alcohol o drogas. Adicionalmente, se observa la relación existente entre las experiencias de violencia durante la niñez y experiencias de violencia en la adultez (Ministerio del Interior, 2008). Nuevamente, esto nos indica que los aprendizajes de los alumnos pueden estar determinados por una serie de factores, por ejemplo, culturales o de convivencia familiar, en los cuales los establecimientos no pueden intervenir.

Usando como fuente la información disponible en materia de seguridad pública que posee la Subsecretaría de Prevención de Delito del Ministerio del Interior, se cuenta con información de casos policiales de Carabineros de Chile en todo el territorio nacional. Se ha construido una tasa por habitante de este tipo de denuncias de delitos a nivel de comuna. Luego, a cada alumno se le ha asignado el valor obtenido para la comuna en la que reside.

Es importante señalar que estudió la posibilidad de elaborar este indicador a nivel de cuadrante, pero no fue posible obtener todos los cuadrantes en los cuales viven los alumnos ni la cantidad de habitantes de acuerdo a esta desagregación. No obstante esto, en la medida que en el futuro se disponga de esta información, se puede utilizar una medida más precisa, que ofrezca una mejor aproximación a la

resultan tres veces más afectadas que los hombres en términos de abuso sexual (*Encuesta Nacional de Victimización por Violencia Intrafamiliar y Delitos Sexuales*, 2008).

probabilidad que un estudiante esté expuesto a las situaciones que son recogidas con esta variable.

7.2 Elaboración

Los datos utilizados corresponden a información entregada por el Ministerio del Interior¹⁵⁵, respecto del número de denuncias por delitos registrados anualmente en cada comuna (y eventualmente, en los cuadrantes). Los antecedentes se entregan de manera desagregada por tipo de delito. Con apoyo del Departamento de Estudios y Estadísticas de la Subsecretaría de Prevención del Delito del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, se trabajó en la búsqueda de un grupo de delitos que reflejasen aquellas situaciones de violencia relacionadas con el ámbito intrafamiliar. Asimismo, se examinaron diversas metodologías para agregar los datos en un solo indicador.

Los resultados obtenidos con las diversas metodologías se exploraron territorialmente y la opinión experta de la Subsecretaría de Prevención del Delito cotejó el grado en que estos describían la realidad de los distintos barrios. Finalmente, se seleccionó el método preferido por ese organismo, que se adecua también al objetivo de la Ordenación de establecimientos. La metodología seleccionada corresponde a la más simple, que contiene el número de denuncias anuales para todas las comunas del país.

En resumen, la variable se construye según las siguientes fases:

a) Construcción de tasa por habitante de cada comuna

Primero, se obtiene el número de denuncias cursadas por las personas de la comuna correspondiente. Esta información será reportada, anualmente, por el Ministerio del Interior a la Agencia de la Calidad de la Educación. Luego, esta frecuencia se divide por la cantidad de habitantes de la comuna a la que corresponde. Este valor se multiplica por 100, para que la tasa tome valores de la escala común determinada para la ordenación. En otras palabras, la tasa puede comprenderse como la cantidad de denuncias de estos delitos por cada 100 habitantes de la comuna respectiva.

b) Asociación de la tasa para cada estudiante

¹⁵⁵ La información de número de denuncias por comuna se asegura a través de un convenio con el Ministerio del Interior.

Luego de obtener la Tasa para todas las comunas del país, se le asocia a cada alumno considerado en la Ordenación la tasa de la comuna en la que él vive. La información de la comuna de residencia del alumno es obtenida de la Base de Datos SIGE.

c) Fórmula de agregación

Se aplica la fórmula de agregación común para todos los indicadores y variables; es decir, se ponderan los resultados a nivel de año y grado para obtener los valores del establecimiento (reglas 2.3.1 y 2.3.2).

7.3 Distribución

En la tabla N.º1, se presentan los estadísticos descriptivos de la variable construida en base a los pasos antes desarrollados. Los histogramas siguientes muestran la distribución de los valores de la variable obtenida en una simulación hipotética de la Ordenación para 2011. En una simple inspección visual de los histogramas para esta variable, se observa una distribución con una mayor concentración de valores alrededor de la media, similar a una distribución normal.

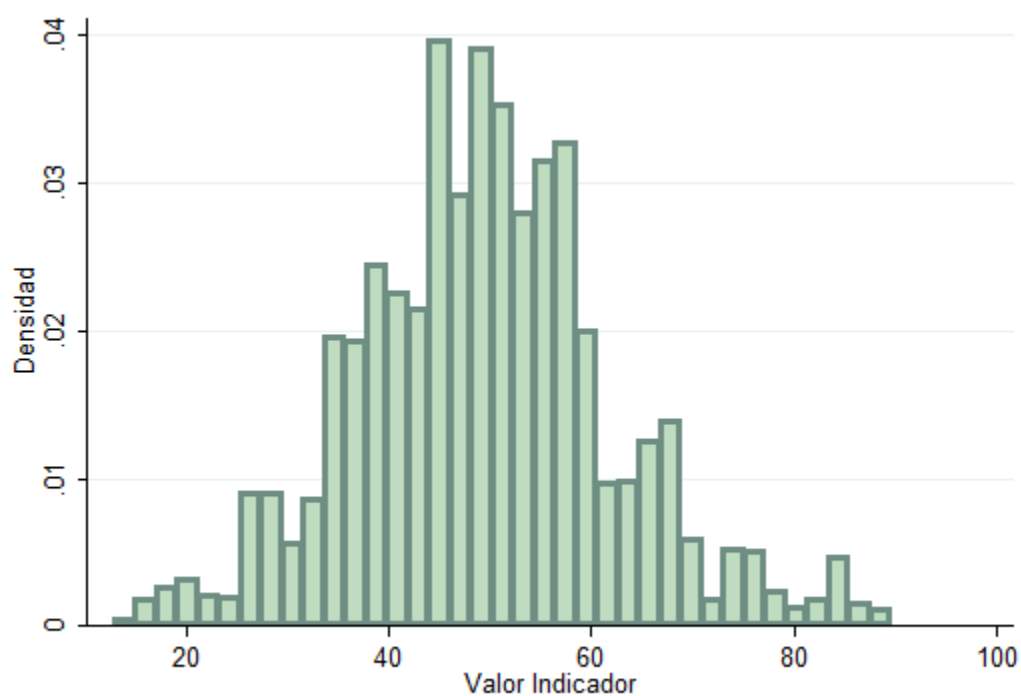
Tabla N.º1. Estadísticos Descriptivos Indicador Tasa de delitos VIF

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	49.40	12.78	12.92	89.54
Enseñanza Media	48.06	12.97	12.74	88.13

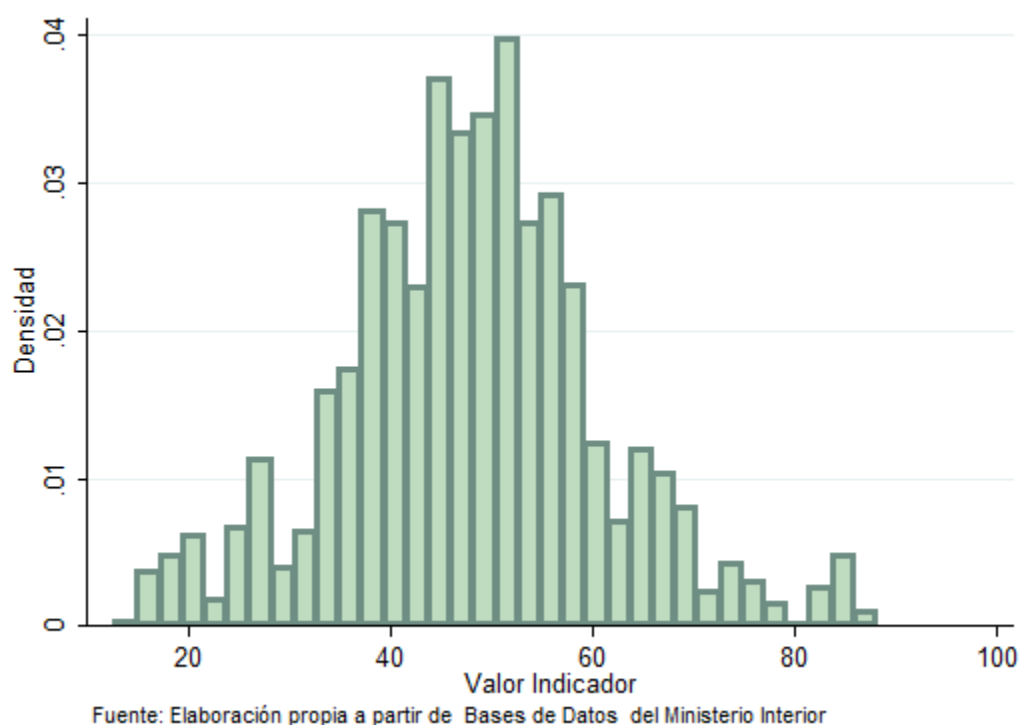
Fuente: Elaboración propia

N establecimientos: 5,724 enseñanza básica, 2,518 enseñanza media

Histograma N.º1. Indicador Tasa de delitos VIF, Enseñanza Básica



Histograma N.º2. Indicador Tasa de delitos VIF, Enseñanza Media



7.4 Atributos de la variable

La disponibilidad de información sobre los delitos de Violencia Intrafamiliar y otros relacionados a vulneración de derechos en la zona en que viven los estudiantes, es una novedad fruto del esfuerzo conjunto del Ministerio del Interior y el Ministerio de Educación. Esta información, además de ser de utilidad para la Ordenación, puede ser de interés para sostenedores y directores de los establecimientos.

Por su parte, los datos para la construcción del indicador existen para todas las comunas y, por lo tanto, para todos los alumnos y establecimientos del país, requisito mínimo para poder considerarlo en la Ordenación. Sin embargo, se puede señalar como una mejora posterior, proponer la obtención de la información a nivel de cuadrante, para recoger la potencial heterogeneidad en este aspecto al interior de la comuna. Este es un dato del que no se dispone actualmente y la razón por la que se ha decidido la forma de construcción de la tasa a nivel de comuna, en la forma expuesta anteriormente.

Otro aspecto que puede considerarse desfavorable de la fórmula propuesta, está referida a la construcción de la medida basada en el número de denuncias anuales

y no de casos sancionados o ejecutoriados por nuestro Sistema Judicial, información que no se encuentra disponible en bases de datos o registros factibles de ser utilizados.

Aun así, dada la amplia prevalencia de casos de violencia intrafamiliar en nuestro país, y el consiguiente desafío que significa para las escuelas educar a niños expuestos a estas situaciones, se consideró necesario incluir el indicador para caracterizar el contexto en que los establecimientos desempeñan su labor. Además, el indicador ha mostrado su relevancia de manera empírica, asunto que se observa en los coeficientes estimados para esta variable (ver Anexo N.º 11).

Finalmente, cabe mencionar que en la elaboración de este indicador, se descartó la inclusión de otro tipo de delitos por varias razones. Por un lado, están las que emanan de la teoría: hay ciertos delitos que no debieran afectar el desempeño de los estudiantes que asisten a una escuela (por ejemplo, fraudes). Por otra parte, existen denuncias asociadas a comportamientos delictuales de los propios estudiantes, y se considera que no debiesen ser tratados como exógenos, ya que la escuela puede y debe influir en el comportamiento de los alumnos. Por otro lado, otras agrupaciones de delitos, relevantes en la teoría, resultaron no tener correlación alguna con el desempeño en las pruebas (este es el caso de los delitos en la vía pública).

Tercera Sección. Propuesta de Metodología de Ordenación de Establecimientos

En el **primer capítulo** de esta sección, se presenta la metodología de Ordenación que permitirá obtener una categorización anual de los establecimientos, de acuerdo a las exigencias y objetivos establecidos en la ley SNAC. Aquí se señala la propuesta final diseñada conforme a los requisitos, objetivos y efectos asociados a los resultados de la Ordenación.

En el **segundo capítulo** se presentan los resultados de la aplicación de la metodología, con datos disponibles para una Ordenación hipotética realizada para el año 2011.

El **tercer capítulo** se dedica al análisis de estabilidad y al potencial escenario de cierre de establecimientos que se simula con datos disponibles para años anteriores, en base a la metodología propuesta.

I. Metodología de Ordenación

La metodología de Ordenación de Establecimientos debe responder al objetivo central de asegurar la calidad y equidad en el sistema educativo. De acuerdo al primer artículo de la ley SNAC: "Es deber del Estado propender a asegurar una educación de calidad en sus distintos niveles. Para dar cumplimiento a dicha responsabilidad, créase y regúlase un Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media. El Sistema tendrá por objeto, asimismo, propender a asegurar la equidad, entendida como que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de recibir una educación de calidad" (Ley SNAC, art. 1°).

La Ordenación propenderá a asegurar la calidad y equidad en la medida que el reconocimiento, los incentivos, las sanciones y el apoyo se asignen de manera justa. Esto solamente es posible si los esfuerzos de los establecimientos son reconocidos de manera ecuánime, tomando en consideración cuánto aporta el establecimiento por sobre lo que los estudiantes traen de su entorno, lo que se recoge a través de las Características de los Alumnos. Si estas características no fuesen consideradas al evaluar a los establecimientos, el sistema omitiría que los esfuerzos requeridos para educar a un estudiante vulnerable son mayores que los necesarios para educar a un estudiante de una situación con menores dificultades. Ello llevaría a que el reconocimiento y las sanciones a las escuelas no estén asociados realmente a la calidad de estas ni sean asignados de forma equitativa. Por este motivo, es fundamental incorporar las Características de los Alumnos en la medición de la calidad de los establecimientos.

Por otro lado, la sociedad percibirá la metodología como justa, solamente si las expectativas del sistema educacional respecto de los aprendizajes que consiguen sus estudiantes son equitativas, independiente de su nivel socioeconómico. Si el sistema exige menos en términos de resultados a una escuela con alumnos vulnerables o de un contexto con mayores dificultades, respecto de otra que no se encuentra en esa situación, los padres y apoderados de las escuelas más desaventajadas en este

sentido, percibirán que su hijo ha sido evaluado con una regla distinta y menos exigente que la aplicada a un alumno de un contexto más aventajado¹⁵⁶.

Esta posición encuentra sustento en el art. 3° de la LGE, que apunta a la calidad de la educación como uno de los principios que inspiran el sistema educativo en nuestro país. En este artículo, la calidad se comprende como que “todos los alumnos, independiente de sus condiciones y circunstancias, alcancen los objetivos generales y los estándares de aprendizaje” (LGE, art. 3°). En este sentido, la equidad de oportunidades implica equidad en las expectativas de logro y, por lo tanto, la aplicación de estándares iguales para todos los alumnos del país. Si bien parte de las consecuencias asociadas a la Ordenación serán sanciones, estas se contemplan en el mediano plazo, por lo que se debe cuidar especialmente que los resultados de las categorías posibiliten la priorización del apoyo pedagógico y de las visitas evaluativas en los establecimientos con bajos resultados, las que comenzarán a aplicarse desde la primera Ordenación. Esto requiere que sean los establecimientos de menor desempeño y de alumnos de mayor vulnerabilidad, los que reciban con mayor urgencia el apoyo que considera la nueva institucionalidad.

En suma, la metodología de Ordenación de establecimientos intenta cumplir dos objetivos: por una parte, se debe velar por obtener una correcta evaluación del grado de efectividad del establecimiento considerando los esfuerzos realizados, lo que implica contemplar en esa medición, el contexto de enseñanza a partir de la información que provean las Características de los Alumnos; y por otra, se deben establecer exigencias que permitan asegurar que todos los alumnos alcancen los Objetivos Generales y los Estándares de Aprendizaje. Estos dos objetivos que persigue la Ordenación de establecimientos plantean importantes desafíos al diseño de la metodología.

A continuación, se describe la propuesta de metodología de Ordenación y el modo en que esta cumple con lo recién descrito. La propuesta se divide en cuatro etapas sintetizadas en la figura N.º1. La primera etapa consiste en la construcción de un índice que se denomina *Índice sin Corregir*. Este registro agrupa los indicadores de la calidad –Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y Otros Indicadores de Calidad Educativa- a partir de una suma ponderada de los valores de cada uno de ellos. La segunda etapa consiste en la incorporación de las Características

¹⁵⁶ En el estudio que realizó el Centro de Políticas Públicas UC sobre el SNED se hace mención a resultados de entrevistas a apoderados que ilustran este punto. En la página 50 de la segunda fase de dicho informe se reporta que: “Uno de los entrevistados señaló que hay padres que se muestran muy decepcionados cuando ven que sus hijos, que han estado por años en colegios con excelencia académica, quedan muy rezagados al postular a establecimientos como el Instituto Nacional o Carmela Carvajal”. “Algunos jefes de los DEPROV se mostraron críticos con respecto al hecho que el SNED esté asociado a la excelencia académica. Señalaron, entre otras cosas, que muchos de los establecimientos premiados no poseen excelencia académica, sino que están en un proceso de mejora. A su juicio, esto puede resultar en información engañosa para padres y apoderados”.

de los Alumnos; para esto, se utilizan los coeficientes de una regresión donde la variable dependiente es el *Índice sin Corregir a Nivel Individual*, computado a partir de los resultados obtenidos en la primera etapa, y los regresores son las *Características de los alumnos a Nivel Individual*, computados en base a *las Características de los Alumnos*. A partir de esta regresión, se construye el *Índice Final* que es igual al *Índice sin Corregir* menos las Características de los alumnos multiplicadas por los coeficientes que estiman la relación entre resultado y contexto. La tercera etapa consiste en la clasificación de los establecimientos en las cuatro categorías de desempeño, a partir de los resultados obtenidos en el *Índice Final*. Por último, en la cuarta etapa se ajusta la clasificación hecha en base a la regresión, según un conjunto de condiciones que consideran el grado de cumplimiento de Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa, que se denominan *filtros*. Los *filtros* bajan (o suben) de categoría en la Ordenación a establecimientos que no cumplen (o cumplen) con los requisitos allí establecidos.

Figura N.º1: Etapas de la metodología



Cada una de las etapas de la metodología será acompañada con los resultados que arroja su aplicación, en base a los datos que se hubiesen utilizado en una Ordenación hipotética implementada en el año 2011, con el objeto de ilustrar los procedimientos en cada una de las etapas de la metodología propuesta para el contexto nacional. En la tabla N.º1, se presenta la cantidad de establecimientos de tamaño regular¹⁵⁷ a los que se aplica la metodología, en esta Ordenación hipotética para el año 2011. Los establecimientos ordenados por esta metodología alcanzan el 64% de los establecimientos en básica y el 93% de los establecimientos en media. En términos de matrícula, los porcentajes de cobertura de esta metodología son mucho mayores. Los establecimientos ordenados en básica poseen al 97% de la matrícula de este nivel de enseñanza, y en media, la cobertura alcanza al 99% de los estudiantes en ese nivel.

¹⁵⁷ Ver el detalle de la definición Establecimientos Regulares en Anexo N.º1.

Tabla N.º1. Cobertura de la metodología de Ordenación, año 2011

	Establecimientos tamaño regular		Establecimientos pequeños		Total de establecimientos
	Número de establecimientos	Porcentaje respecto del Total	Número de establecimientos	Porcentaje respecto del Total	Número de establecimientos
Enseñanza Básica	5,724	64.18%	3,194	35.82%	8,918
Enseñanza Media	2,518	93.05%	188	6.95%	2,706

Fuente: Elaboración propia

Además de las cuatro etapas antes señaladas, se propone el criterio de Estándares de Aprendizaje que la ley requiere para determinar la revocación del reconocimiento oficial de aquellos establecimientos que se mantengan más de cuatro años consecutivos en la categoría Desempeño Insuficiente (art. 31, ley SNAC).

1. Etapa 1: Construcción de *Índice sin Corregir*

La primera fase de la metodología de Ordenación consiste en la agrupación de todos los indicadores de calidad (Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y Otros Indicadores de Calidad Educativa), resumidos en el cuadro N.º1.

Cuadro N.º1. Indicadores a utilizar en la elaboración del *Índice sin Corregir*

Tipo de Indicadores	Indicadores y Variables
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje
	Puntaje SIMCE
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE
Otros Indicadores de Calidad Educativa ¹⁵⁸	Autoestima académica y motivación escolar
	Clima de convivencia escolar
	Participación y formación ciudadana
	Hábitos de vida saludable
	Asistencia escolar
	Equidad de género
	Retención escolar
	Titulación técnico profesional

1.1 Antecedentes

La ley SNAC señala que la Agencia determinará la forma en que, técnicamente, se ponderarán los indicadores a utilizar, y es clara en indicar que los Estándares de Aprendizaje no pueden tener un peso inferior al 67%: "La Agencia determinará el modo en que técnicamente se ponderarán los estándares de aprendizaje y los otros indicadores de la calidad [...] Con todo, la ponderación de los estándares de aprendizaje [indicador Estándares de Aprendizaje] no podrá ser inferior al 67% del total" (ley SNAC, art. 18).

¹⁵⁸ Los Otros Indicadores de Calidad Educativa corresponden a la propuesta elaborada por el Ministerio de Educación (Ministerio de Educación, 2013), aprobada por el Consejo Nacional de Educación.

Por lo tanto, el indicador Estándares de Aprendizaje deberá tener una ponderación de a lo menos un 67% y el porcentaje restante se debe distribuir entre Puntaje SIMCE, Tendencia SIMCE y los Otros Indicadores de Calidad Educativa. En relación a cómo se reparte el porcentaje restante entre cada uno de estos indicadores, no se encontró una jerarquía en la ley ni en la literatura. Los expertos, directores y sostenedores tampoco establecieron diferencias respecto a la importancia relativa entre ellos.

1.2 Propuesta

En la metodología presentada en este documento se optó por ponderar a los Otros Indicadores de Calidad Educativa, Tendencia SIMCE y Puntaje SIMCE con el valor más alto posible, dentro de lo que permite la ley, con el objetivo de que estos indicadores incidan en el resultado. De esta forma, se propone que el indicador que mide Estándares de Aprendizaje pese un 67% y los Otros Indicadores de Calidad, Tendencia SIMCE y Puntaje SIMCE un 33%.

El Consejo Nacional de Educación aprobó como Otros Indicadores de Calidad Educativa a 8 indicadores, que junto con Tendencia y Puntaje SIMCE conforman un total de 10 indicadores (ver tabla N.º2). Dado que en la ley, en la literatura o en las consultas a expertos no se encontraron argumentos sustantivos para darle más importancia a alguno de los indicadores que conforman el 33%, se propone darles a todos la misma ponderación. Esto tiene la ventaja de dar una señal equivalente sobre la importancia de cada uno de estos sobre el índice de calidad a obtener.

En el caso de los establecimientos no mixtos de educación básica y para aquellos establecimientos no mixtos de la modalidad científico humanista en educación media, el 33% se repartiría en 8 indicadores, dado que para estos establecimientos no se calculan los indicadores Equidad de Género y tampoco Titulación técnico profesional. Para los establecimientos de educación básica mixtos y de educación media científico humanista mixtos el 33% se reparte en 9 indicadores, no calculándose la Titulación técnico profesional, pero sí el indicador Equidad de género. En aquellos establecimientos de educación media técnico profesional no mixtos también se deben calcular 9 indicadores, ya que en estos se debe considerar la Titulación técnico profesional. Por último, para los

establecimientos mixtos de educación media técnico profesional, el 33% se repartiría entre 10 indicadores (ver tabla N.º2)¹⁵⁹.

Tabla N.º2. Indicadores y pesos de los indicadores que componen el *Índice sin Corregir*

Dimensiones	Variables	Ponderación
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje	67%
	Puntaje SIMCE	33%
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE	
Otros Indicadores de Calidad Educativa	Autoestima académica y motivación escolar	
	Clima de convivencia escolar	
	Participación y formación ciudadana	
	Hábitos de vida saludable	
	Asistencia escolar	
	Equidad de género*	
	Retención escolar	
	Titulación técnico profesional**	

(*) Se utiliza este indicador solo para aquellos establecimientos mixtos.

(**) Se utiliza este indicador solo para aquellos establecimientos que imparten Enseñanza Media Técnico Profesional.

Como resultado de la suma ponderada de estos indicadores se obtiene el *Índice sin Corregir* y se completa la etapa 1 de la metodología de Ordenación.

A continuación, se describe de manera analítica la construcción de los *Índice sin Corregir* para establecimientos de educación básica, educación media científico humanista y media técnico profesional¹⁶⁰, en todas las combinaciones y casos posibles.

¹⁵⁹ Esta regla es independiente de si el establecimiento es polivalente. Un establecimiento polivalente será tratado de igual manera que un establecimiento técnico profesional, con la diferencia que el indicador Titulación técnico profesional se computa solamente a partir de los estudiantes que estudian la especialidad técnico profesional.

¹⁶⁰ A la hora de obtener estos índices en la aplicación de la metodología para una Ordenación hipotética 2011, se encontraron casos de establecimientos en que no se cuenta con información de alguno de sus indicadores. Para no excluir establecimientos del proceso, en el Anexo N°7 se proponen protocolos que permiten enfrentar esas situaciones en este ejercicio. No obstante esto, en la Ordenación hipotética 2011, se considera a los establecimientos que cuentan con las mediciones requeridas del indicador

Ecuación N.º1-1: Índice sin Corregir (ISC) Básica Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,036x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,036x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^7 0,036xOIC_j$$

Ecuación N.º1-2: Índice sin Corregir (ISC) Básica No Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,04125x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,04125x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^6 0,04125xOIC_j$$

Ecuación N.º2-1: Índice sin Corregir (ISC) Media Científico Humanista Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,036x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,036x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^7 0,036xOIC_j$$

Ecuación N.º2-2: Índice sin Corregir (ISC) Media Científico Humanista No Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,04125x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,04125x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^6 0,04125xOIC_j$$

Ecuación N.º3-1: Índice sin Corregir (ISC) Media Técnico Profesional Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,033x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,033x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^8 0,033xOIC_j$$

Ecuación N.º3-2: Índice sin Corregir (ISC) Media Técnico Profesional No Mixto

$$ISC = 0,67x^{\text{Estándares de Aprendizaje}} + 0,036x^{\text{Tendencia SIMCE}} + 0,036x^{\text{Puntaje SIMCE}} + \sum_{j=1}^7 0,036xOIC_j$$

OIC: Otros Indicadores de Calidad Educativa

1.3 Resultados

Niveles de Aprendizaje y del indicador Puntaje SIMCE, que representan más de un 70% del *Índice sin Corregir*.

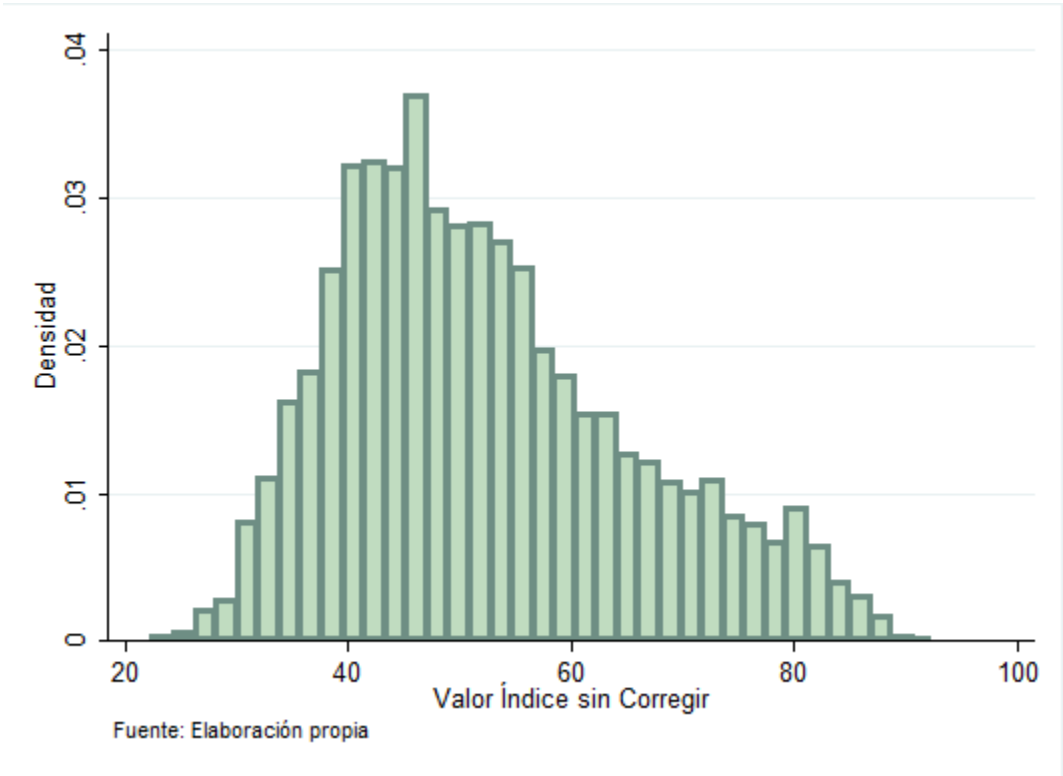
En la tabla N.º3 y los histogramas N.º1 y N.º2 se muestran estadísticas descriptivas y se grafica la distribución del *Índice sin Corregir*. El índice se computó para enseñanza básica y media en una Ordenación hipotética del 2011.

Tabla N.º3. Estadísticas descriptivas *Índice sin Corregir*

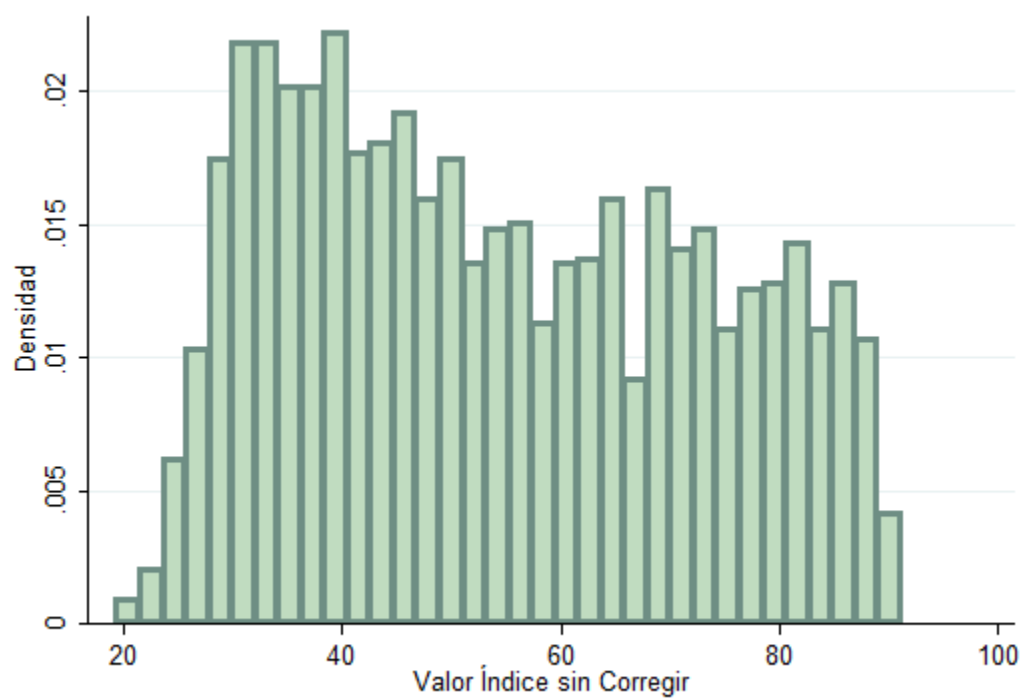
	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	52.40	13.35	22.46	92.55
Enseñanza Media	54.20	18.55	19.30	91.17

Fuente: Elaboración propia

Histograma N.º1. *Índice sin Corregir*, Enseñanza Básica



Histograma N.º2. Índice sin Corregir, Enseñanza Media



Fuente: Elaboración propia

2. Etapa 2: Corrección por Características de los Alumnos

Una vez que se computa el *Índice sin Corregir* en la primera etapa, en esta segunda fase se procede a ajustarlo por la influencia que tienen las Características de los Alumnos en los resultados del establecimiento. Producto de la corrección se obtiene el *Índice Final*. Se propone que la incorporación de las Características de los Alumnos sea en base a una regresión a nivel individual estimada con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)¹⁶¹. A continuación, se explica este procedimiento.

2.1 Antecedentes

La ley SNAC exige considerar las Características de los Alumnos en la Ordenación y además establece que la metodología podrá incluir resguardos que aseguren que las transiciones entre categoría no ocurran por un cambio en la composición del alumnado (ley SNAC, art. 17). De esta manera, se busca que la clasificación del establecimiento sea independiente de la composición y de las características de sus estudiantes. Cuando se corrigen los indicadores de calidad de un establecimiento por las características del contexto, se procura identificar el valor que la escuela entrega a sus alumnos. Cabe recordar que las características propuestas fueron presentadas en la sección anterior y son descritas en la siguiente tabla.

Tabla N.º1. Características de los alumnos a utilizar en la Ordenación de Establecimientos

Características de los Alumnos
Nivel de vulnerabilidad
Escolaridad de la madre
Ruralidad o aislamiento
Entrada de alumnos con buen desempeño académico
Entrada de alumnos con bajo desempeño académico
Alumnos de ascendencia indígena
Alumnos con Necesidades Educativas Especiales
Delitos de violencia intrafamiliar, vulneración de derechos y delitos sexuales

¹⁶¹ En el Anexo N°14 se presenta un análisis que justifica la decisión de utilizar este método de estimación en la presente propuesta.

El desafío en la propuesta de Ordenación consiste en diseñar una metodología, que cumpla técnicamente con los objetivos que establece la ley SNAC y que, a su vez, sea transparente, comunicable, permita estimar la incidencia de las características socioeconómicas de los alumnos y produzca índices comparables en el tiempo. Importa también, como se verá en el tercer capítulo de esta sección, que se entreguen señales al sistema educativo que sean estables, es decir, que los cambios en la clasificación de una escuela de un año a otro se deban a cambios en la calidad de esta y no a la volatilidad del modelo. Para cumplir este propósito, se hizo una revisión nacional e internacional sobre cómo se contextualizan los resultados educativos en distintos sistemas.

El criterio socioeconómico es contemplado en la evaluación de escuelas en sistemas educacionales de varios países. En el sistema de rendición de cuentas estadounidense *No Child Left Behind*, cada establecimiento debe alcanzar una meta de desempeño en cada uno de los cinco subgrupos sociodemográficos¹⁶² definidos por ley para evitar ser sancionado. Hacia fines de 2014, todos los estudiantes deben haber alcanzado el nivel de aprendizaje “competente” (Council of Chief State School Officers, 2007). A pesar que en la gran mayoría de las evaluaciones de los EE.UU. no se hacen correcciones por nivel socioeconómico, en algunos sistemas estatales como Carolina del Norte, Florida o la ciudad de Nueva York, se combinan modelos de valor agregado y medidas de desempeño absolutas (Fligio y Ladd, 2010; Rockoff y Turner 2010).

En Nueva Zelanda, en tanto, hasta el año 2012 los resultados educativos eran reportados junto con el decil socioeconómico de los estudiantes de cada establecimiento. A partir de modificaciones impulsadas a fines de 2012, ese país ya no asocia resultados educacionales a variables contextuales¹⁶³ (Stoop, 2012; OCDE, 2010).

¹⁶² Las variables socio-demográficas son: 5 grupos étnicos (Americano-Indio, Asiático, Hispánico, Negro y Blanco), personas bilingües cuyo idioma materno no es el inglés, educación especial, estatus de migración, vulnerabilidad medida como disponer de almuerzos gratuitos o reducciones en el precio del almuerzo.

¹⁶³ El organismo encargado de evaluar y difundir resultados educativos de ese Nueva Zelanda (la Education Review Office) eliminó este reporte a finales del 2012 ya que consideró que todos los estudiantes deben alcanzar los mismos logros independientes del nivel socioeconómico y que está información no es útil para evaluar la calidad educativa del establecimiento. Además se consideró que suprimir esta información de los reportes ayuda a eliminar el estereotipo negativo que cargan las escuelas con menores niveles socioeconómicos. Nótese que, al igual que en Chile, los establecimientos de Nueva Zelanda reciben fondos que sí dependen del nivel socioeconómico de los estudiantes (Stoop, 2012).

En otro tipo de esquemas, la Agencia Nacional de Educación de Suecia genera una base de datos con resultados contextualizados a través de una regresión de resultados educativos en variables socio-demográficas, como género, educación de los padres y si el estudiante o sus padres nacieron en el extranjero (Hansen y Lander 2009). Sin embargo, estos resultados solamente se entregan a los establecimientos para ayudarles a entender su desempeño y para guiar la entrega de recursos a la escuela pero no para medir la calidad de la Educación (OCDE, 2010).

En otro país pionero en este tipo de sistemas, Inglaterra, también se desarrolla un modelo que incluye características como grupo étnico de pertenencia, lengua nativa, necesidades educativas especiales, etc. (Downes et al., 2007).

En el ámbito nacional, el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño de los Establecimientos Educacionales (SNED)¹⁶⁴ considera el contexto socioeconómico de los estudiantes. En el SNED los resultados SIMCE junto con los indicadores evaluados en la Ficha SNED son contextualizados a partir de la creación de más de cien grupos homogéneos, en base a un análisis de conglomerados. Los grupos homogéneos se generan a partir de la escolaridad de la madre y del padre, el ingreso del hogar y el índice de vulnerabilidad de la JUNAEB. Un problema detectado en esta metodología, es que los establecimientos que están en los límites de los grupos socioeconómicos son muy parecidos entre ellos a pesar de encontrarse en grupos distintos, y es muy probable que esto repercuta en esa clasificación.

A partir de la discusión de la ley SNAC, distintos autores han realizado investigaciones sobre los desafíos y las posibilidades de incorporar variables contextuales en el sistema de responsabilización chileno. Mizala, Romaguera y Urquiola (2007)¹⁶⁵ en su artículo "*Socioeconomic status or noise? Tradeoffs in the generation of school quality information*" muestran cómo la corrección por nivel socioeconómico va de la mano de eventuales problemas de estabilidad en las mediciones. Los autores exponen una serie de modelos para estimar la influencia

¹⁶⁴ En el estudio realizado sobre el impacto de esta política educacional, se rescató la amplia aceptación que distintos actores educacionales expresan respecto de considerar las características socioeconómicas, para evaluar el desempeño de los establecimientos (Evaluación de Impacto del SNED en la Educación Subvencionada, Programa de Políticas Públicas, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2008).

¹⁶⁵ Al respecto, se ha planteado que una metodología de clasificación de establecimientos presenta dos desafíos. Por un lado, la metodología debe considerar que los estudiantes no están aleatoriamente distribuidos en los establecimientos y, por lo tanto, el mejor desempeño que presentan algunos establecimientos se explica por factores de los alumnos, que son ajenos al establecimiento. El segundo desafío de la metodología de clasificación de establecimientos, según los autores, es el manejo de la volatilidad de los resultados de los establecimientos. Si estos desafíos no son tomados en cuenta, los resultados de la Ordenación podrían conducir a errores (Mizala et al., 2007).

de las características socioeconómicas de los alumnos en los resultados de las pruebas SIMCE y muestran la dificultad de lograr una clasificación que integre el efecto de estos factores y, a su vez, tenga poca volatilidad. En el artículo, los autores señalan que ordenar exclusivamente por el resultado de SIMCE, aunque genera un resultado estable, es muy similar a un ordenamiento hecho con la escolaridad de las madres de los alumnos. Otra opción es examinar los resultados observados en modelos de efectos fijos por escuela, pero estos son similares a los obtenidos a partir una Ordenación realizada exclusivamente con resultados de SIMCE y tienen la misma desventaja. Por otro lado, el análisis de un modelo realizado a partir de una regresión a nivel individual, logra integrar y controlar el efecto de los factores socioeconómicos sobre los resultados de logro de los alumnos, aislando la contribución del establecimiento tal como es requerido en un sistema de responsabilización, pero es más inestable que los resultados obtenidos con las clasificaciones anteriores. Sin embargo, esta volatilidad se da en un grado menor que en una clasificación hecha con estimaciones de una regresión a nivel de establecimiento (Mizala et al., 2007). La preocupación por la inestabilidad que genera la corrección será recogida en profundidad en el tercer capítulo de esta sección.

Por otra parte, Paredes en su artículo, *"Propuesta de Clasificación de Establecimientos"* (Paredes, 2010) plantea que la regresión es una técnica adecuada para estimar el efecto de las características de los estudiantes en los resultados de los establecimientos. El autor propone utilizar los coeficientes de una regresión para predecir el resultado que tendría una escuela promedio en una población con alumnos de determinadas características socioeconómicas. Luego, la diferencia entre la predicción del desempeño de la escuela y su valor observado corresponde a lo que se le puede atribuir como resultado educativo de la escuela (Paredes, 2010).

Una aproximación distinta a la de Paredes pero que también se basa en el uso de una regresión es la expuesta en el artículo *"Clasificación de Escuelas en la Nueva Institucionalidad Educativa: Contribución de Modelos de Valor-Agregado para una Responsabilización Justa"* (San Martín y Carrasco, 2012). En este trabajo, los autores muestran los resultados de una estimación de la efectividad de las escuelas, que incluye variables socioeconómicas y una medición de valor agregado entre las mediciones de SIMCE de cuarto y octavo básico y que, a pesar de presentar limitaciones¹⁶⁶, es utilizada en este estudio con la ayuda de algunos

¹⁶⁶ De acuerdo a lo que señala el informe *"Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools"* (OCDE, 2008), se recomienda que al generar indicadores de valor agregado se cuente con la información que proporcionan al menos tres mediciones por alumno, las que deben estar separadas por dos años como máximo. Asimismo, se indica que es necesario

supuestos. En este caso, la predicción de la incidencia de todas estas variables, entre ellas los factores socioeconómicos, se realiza también por medio de una regresión lineal. De acuerdo a los autores, esta es una forma de “descontar” la influencia de aspectos exógenos a la escuela de la estimación de la efectividad de estas. Con esto, se logra una atribución justa de los resultados de los establecimientos (San Martín et al., 2012).

2.2 Propuesta

Para definir la metodología de corrección, se consideraron todos los trabajos recién mencionados. La revisión de la literatura permitió tener una visión amplia de las posibilidades existentes y fueron un aporte en la investigación que realizó la Agencia de Calidad de la Educación sobre las distintas alternativas disponibles.

Como resultado de este trabajo, se optó por estimar la influencia de las Características de los Alumnos en los resultados educativos del establecimiento, mediante la técnica de regresión lineal multivariada (Mínimos Cuadrados Ordinarios, en adelante MCO) en base a datos individuales. En este procedimiento se estiman los coeficientes de una regresión lineal de los resultados de los alumnos en sus características socio-económicas. Posteriormente, se utilizan los coeficientes para corregir los resultados de los estudiantes y calcular un índice para el establecimiento. De acuerdo a este procedimiento, este índice corresponderá al promedio del valor por sobre o por bajo el resultado esperado que obtiene el alumno promedio del establecimiento, dadas sus características.

Para computar la regresión a nivel individual se utilizan todos los indicadores y variables a nivel individual o con la menor agregación posible. Estos indicadores y variables son los mismos que fueron explicados en la segunda sección pero antes de que sean agregados¹⁶⁷. Las ecuaciones N.º4-1, N.º4-2, N.º5-1, N.º5-2, N.º6-1 y N.º6-2 definen el *Índice sin Corregir a Nivel Individual* para todas las combinaciones posibles de establecimientos. A las Características de los Alumnos

contar con una identificación exacta de los estudiantes. Otro requisito importante es que no se produzca una movilidad significativa de matrícula, en términos de ingreso/salida de estudiantes, para un establecimiento sobre el que se va a calcular la medida de valor agregado (Ministerio de Educación, 2012g).

¹⁶⁷ Se hace una excepción para la estimación de los coeficientes en educación media, ya que la regresión para ese nivel de enseñanza no considera los resultados de la prueba SIMCE de inglés aplicada en tercer medio. Esta decisión metodológica se adopta por las mismas razones por las que se pondera en menor medida esa prueba en la obtención de los promedios del establecimiento, para los indicadores y variables utilizados en la metodología, y que permiten considerar los resultados de esta prueba para la clasificación en las cuatro categorías de desempeño de la Ordenación. Para más detalles, ver la regla de ponderación entre grados (2.3.2) en la segunda sección de este informe.

antes de ser agregadas por pruebas, año y/o grado se les denominará *Características de los Alumnos a Nivel Individual*.

Ecuación N.º4-1: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI) Básica Mixto

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,036 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^7 0,036 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

Ecuación N.º4-2: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI) Básica No Mixto

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,04125 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,04125 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^6 0,04125 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

**Ecuación N.º5-1: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI)
Media Científico Humanista Mixto**

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,036 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^7 0,036 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

**Ecuación N.º5-2: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI)
Media Científico Humanista No Mixto**

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,04125 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,04125 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^6 0,04125 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

**Ecuación N.º6-1: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI)
Media Técnico Profesional Mixto**

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,033 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,033 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^8 0,033 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

**Ecuación N.º6-2: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI)
Media Técnico Profesional No Mixto**

$$ISC\_NI_i = 0,67 \times EA_i + 0,036 \times Tendencia_i^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_i^{SIMCE} + \sum_{j=1}^7 0,036 \times OIC_j^{Alumno\ i}$$

i: Resultado lo más desagregado posible para el alumno *i*
ISC_NI: Índice sin Corregir Nivel Individual
EA: Estándares de Aprendizaje
Ptje: Puntaje
OIC: Otros Indicadores de Calidad Educativa

Dado que las variables individuales consideran el menor nivel de agregación posible, un estudiante estará presente en la base de datos todas las veces que haya sido evaluado en alguna medición SIMCE. Por ejemplo, en segundo medio, un estudiante que rindió lectura y matemáticas estará presente dos veces en la regresión: en la observación de lectura y en la de matemática. Ambas observaciones tendrán las mismas *Características de los Alumnos a Nivel Individual*, porque se refieren al mismo estudiante. De acuerdo a lo señalado en la segunda sección de este informe, en el caso de las variables que no existan a nivel individual se utilizará el indicador lo más desagregado posible. Por ejemplo, la Tendencia solo se puede desagregar a nivel de grado. Por lo tanto, no existe el indicador Tendencia a nivel de estudiante. Luego, se utilizará la Tendencia a nivel de grado para todos los estudiantes del grado correspondiente. En el Anexo N.º13 se explican las ecuaciones N.º4-1, N.º4-2, N.º5-1, N.º5-2, N.º6-1 y N.º6-2 en mayor detalle con algunos ejemplos que ilustran su nivel de desagregación para ser utilizadas en el procedimiento de regresión.

La regresión a estimar tiene como variable dependiente (o del lado izquierdo) a la definida por el *Índice sin Corregir a Nivel Individual*, y como variables independientes (o del lado derecho) a las variables de *Características de los Alumnos a Nivel Individual*. La ecuación N.º7 describe la regresión propuesta para estimar los coeficientes con que se corregirá el *Índice sin Corregir*.

Ecuación N.º7: Regresión del Índice sin Corregir en las Características de los Alumnos

$$ISC_{NI} = c + \sum_{CA} \beta_{CA} \times CA_{NI} + \varepsilon$$

ISC_NI: Índice sin Corregir Nivel Individual
CA_NI: Características de los Alumnos Nivel Individual
c: constante
ε: error
β_{CA}: coeficientes

De la ecuación N.º7 se puede observar que el resultado individual del estudiante se compone de dos partes. La primera equivale al resultado del alumno que se atribuye a sus características o las de su entorno y se considera que no es responsabilidad del establecimiento. En la ecuación, esta fracción del resultado está dada por el término $c + \sum_{CA} \beta_{CA} \times CA_{NI}$. Esto corresponde al resultado promedio de los estudiantes que comparten el mismo nivel de *Características de*

los Alumnos a Nivel Individual del estudiante en cuestión. La segunda expresión, equivale a la parte del resultado del estudiante que está por sobre, o por debajo, del estudiante promedio de su mismo nivel de *Características de los Alumnos a Nivel Individual*. Corresponde así a una estimación de la parte del resultado del estudiante que no es atribuible a su contexto y se considera responsabilidad del establecimiento.

En la ecuación, esta fracción del resultado es igual a ϵ . Como se explicará más adelante, la forma en que se evaluará al establecimiento es a través del promedio del ϵ de sus estudiantes. La regresión tiene como propósito obtener una estimación de la constante c y los parámetros β_{CA} , para luego estimar el valor de ϵ .

Se propone que los coeficientes de la regresión se calculen una sola vez, durante la primera Ordenación (la del 2013)¹⁶⁸. En el caso de que alguno de los coeficientes no sea significativo al 95% de confianza o que el coeficiente no tenga el signo en el sentido esperado, se estimará nuevamente la regresión, excluyendo esas variables. Los nuevos coeficientes que resulten de esta regresión (incluyendo la constante) serán los definitivos y se aplicarán en la corrección para todos los años en que se encuentre vigente esta metodología de Ordenación. Los coeficientes de las variables excluidas, de existir estas, serán iguales a cero.

Al fijar los coeficientes de la regresión el primer año, se busca que los establecimientos tengan una referencia estable de lo que deben conseguir para mejorar su clasificación. Si los parámetros fueran calculados en cada Ordenación, es altamente probable que se genere, en la práctica, la percepción de que los establecimientos se enfrentan a metas móviles. Al evaluar a los establecimientos con la misma vara todos los años, se asegura que se mantendrá la comparabilidad de los resultados de la clasificación a lo largo del tiempo, mientras esté vigente esta metodología.

Finalmente, la etapa 2 concluye en la construcción del *Índice Final* según la ecuación N.º8. En esta ecuación, el *Índice Final* de un establecimiento es igual a la constante estimada en la regresión más el promedio de la parte del resultado de sus estudiantes que no es explicada por el promedio de las Características de sus Alumnos¹⁶⁹. Este último término es el que entrega información sobre la medida en la que un establecimiento entrega valor a sus estudiantes, por sobre aquello que

¹⁶⁸ Para calcular el nivel de significancia, se considerará la utilización de técnicas de re-muestreo (*bootstrapping*) dada la naturaleza anidada de los datos y la composición del índice.

¹⁶⁹ En el promedio, las partes de los resultados de cada estudiante que no son explicadas por las características de los alumnos CA, son ponderadas por el respectivo ponderador α_{ij} de prueba/año/grado, de acuerdo al mismo procedimiento que se utiliza para agregar los resultados a nivel del establecimiento.

se asocia a las características de sus alumnos. Esto es equivalente a la resta entre el *Índice sin Corregir* del establecimiento menos la suma de las variables de *Características de los Alumnos* de la segunda sección ponderados por los coeficientes $\hat{\beta}_{CA}$ de la regresión estimada.

La presencia de la constante no tiene incidencia en la posición relativa de los establecimientos ya que se suma a todos el mismo valor. Sin embargo, agregarla permite que no haya índices negativos¹⁷⁰. Esto último podría ocurrir ya que los residuos pueden ser cero, negativos o positivos y podría darse un promedio a nivel de establecimiento negativo.

Ecuación N.º8: Índice Final de un establecimiento j

$$\text{Índice Final}_j = \hat{c} + \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_{ij} \hat{\varepsilon}_{ij}}{n} = \text{ISC}_j - \sum_{CA} \hat{\beta}_{CA} x CA_j$$

- ISC: *Índice sin Corregir a nivel de establecimiento j*
CA_j: *Características de los alumnos del establecimiento j*
 $\hat{c}$: *Constante estimada*
 $\hat{\varepsilon}$: *Residuo estimado de la regresión*
 $\hat{\beta}_{CA}$: *Coefficientes estimados*
 α_{ij} : *Ponderador de prueba, año, grado.*
n: *Número de alumnos*

En síntesis, el producto final de la etapa 2 corresponde al *Índice Final* con que se evaluarán los establecimientos. El *Índice Final* se obtiene a partir de la resta entre el *Índice sin Corregir* de la etapa 1, menos los promedios de las *Características de los Alumnos* de los establecimientos (obtenidos de acuerdo a la forma de construcción y agregación descrita en la segunda sección), ponderados por los coeficientes $\hat{\beta}_{CA}$, estimados en la regresión entre el *Índice sin Corregir a Nivel Individual* y las *Características de los Alumnos a Nivel Individual*.

¹⁷⁰ Dado que $\text{ISC\_IN} > 0$ porque es una suma ponderada de valores que van entre 0 y 100, entonces $c + \sum_{CA} \beta_{CA} x CA\_NI + \varepsilon > 0$. Dado que $\beta_{CA} < 0$ y $CA\_NI \geq 0$ entonces $\sum_{CA} \beta_{CA} x CA\_NI \leq 0$. Por lo tanto, considerando que $c > 0$, $0 < c + \sum_{CA} \beta_{CA} x CA\_NI + \varepsilon < c + \varepsilon$. De esta forma, sabemos que al agregar la constante el Índice Final es positivo siempre. En la práctica esto fue corroborado en las simulaciones como se verá más abajo.

2.2.1 Representación gráfica de los resultados de la regresión

En este apartado se desarrolla una manera gráfica de presentar los resultados e ilustrar el ajuste por el contexto de enseñanza. Esta ilustración también se utilizará en los capítulos subsiguientes para presentar los resultados de una Ordenación hipotética.

En primer lugar, se desarrolla una explicación del gráfico a partir de la conceptualización estadística de sus componentes, y luego se desarrolla una explicación que eventualmente podría ser utilizada para explicar los resultados a partir del gráfico. En los apartados 3.2 y 4.2 de este capítulo se completa esta propuesta visual. En el apartado 1.1 del capítulo siguiente se muestran los resultados empíricos utilizando estos gráficos.

Interpretación estadística

La figura N.º1 muestra gráficamente los dos términos de la regresión descrita por la ecuación N.º7 para el estudiante promedio del establecimiento. En el eje y (vertical) se presenta el *Índice sin Corregir* (ver las ecuaciones N.º1-1, N.º1-2, N.º2-1, N.º2-2, N.º3-1 y N.º3-2) y en el eje x (horizontal) *el Índice Características de los Alumnos (Índice CA)*.

El *Índice CA* es una medida de la dificultad que presenta el contexto de enseñanza al establecimiento educacional. Analíticamente, de acuerdo a la ecuación N.º9, el *Índice CA* se define como la suma del producto entre el valor promedio del establecimiento para cada una de las variables de Características de los Alumnos y el coeficiente de la regresión asociado a cada una de ellas multiplicada por -1. Note que, como los coeficientes de la regresión son negativos¹⁷¹, y las Características de los Alumnos son positivas, mientras más grande sea el valor de las Características de los Alumnos promedio del establecimiento, más difícil es el contexto educativo, y mayor será el *Índice CA*, en valor absoluto. Las Características de los Alumnos que están más correlacionadas con los resultados educativos pesan más en el *Índice CA* que el resto¹⁷².

¹⁷¹ La única excepción es la Característica "Entrada de alumnos con buen desempeño académico" en que el coeficiente de la regresión es positivo. No obstante aquello, la magnitud del coeficiente de Escolaridad de la madre y de Vulnerabilidad aseguran que, empíricamente, no exista ningún establecimiento con un valor del *Índice CA* negativo.

¹⁷² Los coeficientes de la regresión, en la simulación para 2011, para cada variable de la dimensión Características de los Alumnos, se encuentren en el Anexo N.º11)

La recta $y = constante - x$ o recta de "Resultado Esperado" es igual al logro esperado del estudiante promedio del establecimiento, considerando su perfil de Características de los Alumnos. Se debe notar que este perfil de las Características de los Alumnos del alumno promedio corresponde a la media de las Características de los Alumnos del establecimiento. De hecho, como en la recta tenemos que $x = -\beta CA$, entonces $y = constante + \beta CA$. Luego, la distancia entre el *Índice sin Corregir* a la recta de "Resultado Esperado" mide cuánto se destaca el establecimiento respecto de lo que se esperaría de él o cuán por debajo está de tal valor. En términos de la regresión, dicha distancia corresponde al residuo predicho del alumno promedio, y que junto con la constante conforman el *Índice Final*¹⁷³ que será utilizado en la categorización.

Ecuación N.º9: Índice Características de los Alumnos¹⁷⁴

$$\text{Índice } CA = - \sum_{CA} \hat{\beta}_{CA} x_{CA}$$

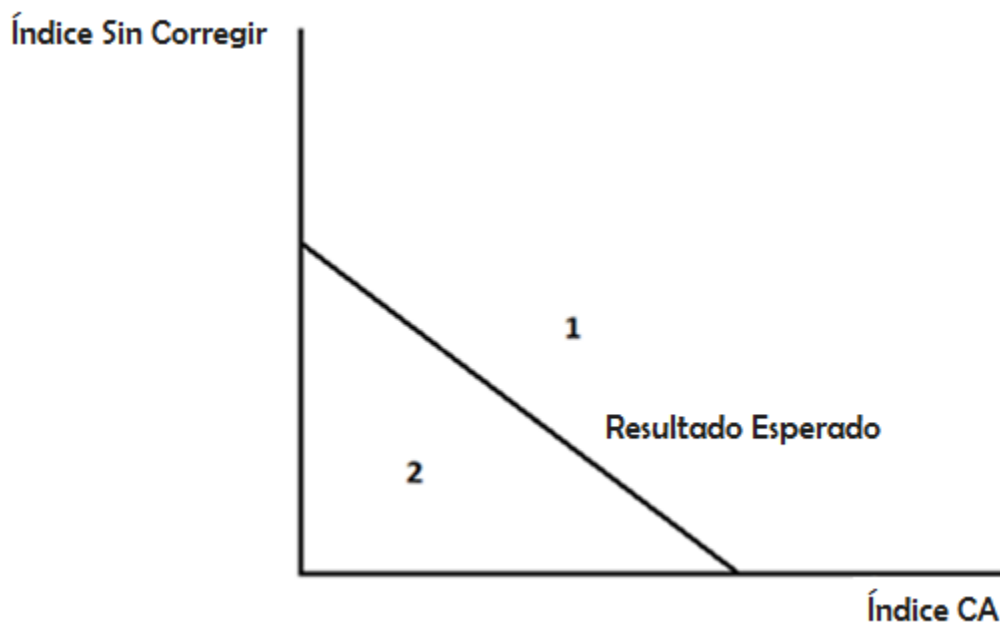
CA = Características de los Alumnos
 $\hat{\beta}$ = coeficientes estimados

Aquellos establecimientos en los que su estudiante promedio excede las expectativas, tienen un resultado no explicado por las *Características de los Alumnos* mayor a cero y se ubican en la zona 1 de la figura N.º 1. Aquellos establecimientos en que su estudiante promedio obtiene resultados menores a los esperados se posicionan en la zona 2 de la figura N.º1. Por último, aquellos establecimientos cuyo estudiante promedio obtiene un resultado igual al esperado, se ubican en la recta. Se debe recordar que mientras mayor es el valor del resultado no explicado por las *Características de los Alumnos*, mayor será el valor del *Índice Final*, tal como se puede ver en la ecuación N.º8, presentada anteriormente.

¹⁷³ Ver ecuación N.º8.

¹⁷⁴ Nótese que: i) el Índice CA no incluye la constante ii) Remplazando la ecuación 9 en la ecuación 8 se tiene que el Índice Final = Índice Sin Corregir + Índice CA

Figura N.º1. Presentación gráfica de la recta de “Resultado Esperado”



Interpretación gráfica

La figura N.º1 muestra gráficamente el resultado del estudiante promedio del establecimiento en función del *Índice CA*, que mide la dificultad que presenta el contexto de enseñanza al establecimiento. En el eje horizontal, se grafica este índice. Mientras más a la derecha, mayor es la dificultad que presenta el contexto de enseñanza al establecimiento. Dos establecimientos que tengan el mismo *Índice CA*, se enfrentan a un alumnado de similares características. En el eje vertical se grafica el resultado del establecimiento dado por el *Índice Sin Corregir*. La recta “Resultado Esperado”, ilustra el desempeño promedio, o esperado, de un establecimiento según la composición de su alumnado. Si un establecimiento se ubica en la zona 1, significa que excede el desempeño que uno esperaría de esa institución dada las características de su alumnado. Lo contrario ocurre en la zona 2. En la Figura es posible apreciar claramente, que para los contextos que presentan menos dificultades (*Índice CA* bajo) se esperan resultados mucho mayores que en contextos más difíciles (*Índice CA* altos). De ahí la pendiente negativa de la recta.

2.3 Resultados

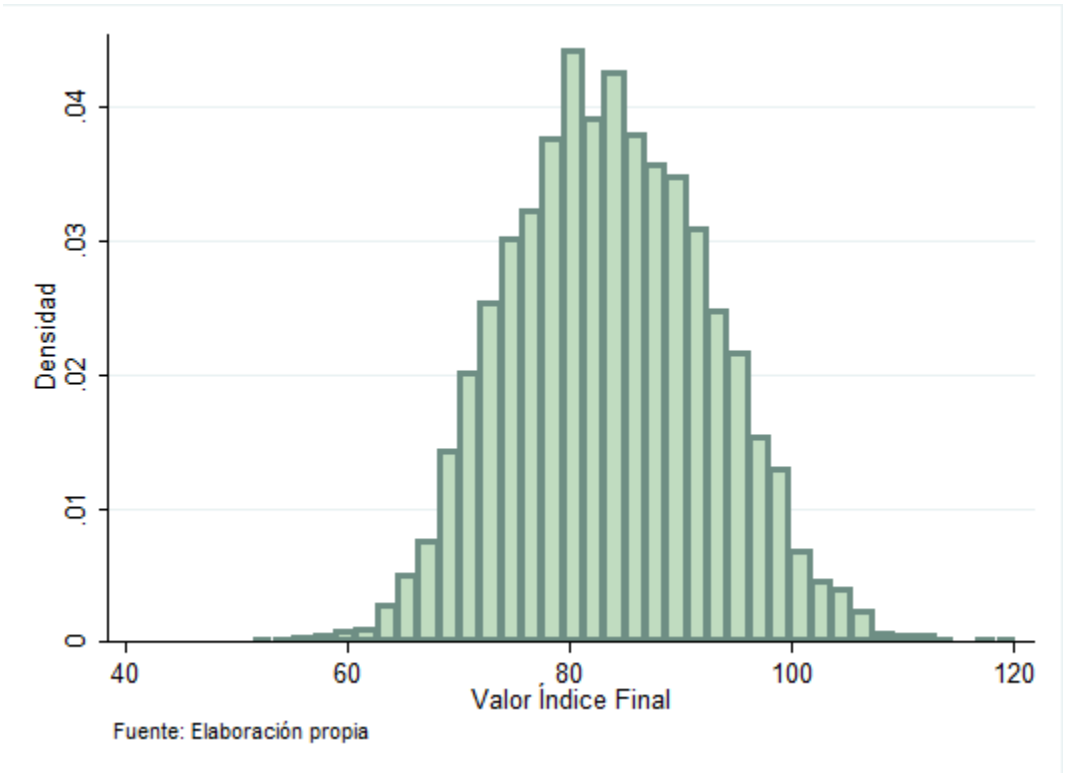
En la tabla N.º2 y en los histogramas N.º1 y N.º2, se muestran estadísticas descriptivas y se grafica la distribución del *Índice Final*¹⁷⁵. El índice se computó para enseñanza básica y media en una Ordenación hipotética para el año 2011.

Tabla N.º2. Estadísticas descriptivas del Índice Final

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	83.72	9.05	51.55	120.34
Enseñanza Media	84.09	12.54	51.30	116.58

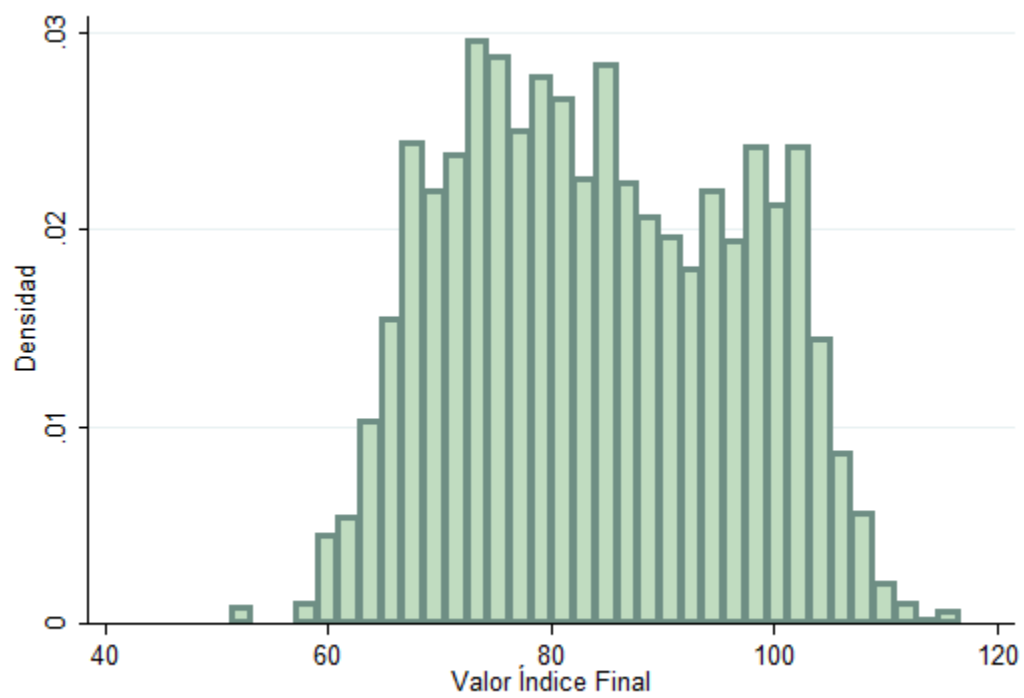
Fuente: Elaboración propia

Histograma N.º1. Índice Final, Enseñanza Básica



¹⁷⁵ El detalle de los coeficientes de una regresión estimada con datos disponibles para el año 2011, está en el Anexo N.º11.

Histograma N.º2. Índice Final, Enseñanza Media



Fuente: Elaboración propia

3. Etapa 3: Clasificación intermedia de establecimientos en cuatro categorías de desempeño según *Índice Final*

A partir del cálculo del *Índice Final* en la etapa 2, en la etapa 3 se clasifican los establecimientos en cuatro categorías de desempeño.

3.1 Antecedentes

Con el objetivo de encontrar referencias sobre cómo fijar los límites, se revisaron distintos estudios que proponen metodologías de clasificación en categorías de desempeño. En el trabajo de Paredes (2010) los tamaños de las categorías son fijados a partir de criterios relativos y absolutos. El criterio relativo es la posición del establecimiento respecto de la predicción del puntaje SIMCE en base a una regresión entre los resultados SIMCE y características de los alumnos. El criterio absoluto es la posición respecto de los umbrales que se utilizaron para implementar las categorías de desempeño de la ley SEP¹⁷⁶. No se dan mayores fundamentos sobre por qué se escogieron esos criterios ni tampoco alguna explicación sobre la deseabilidad de los tamaños de las categorías resultantes.

En la propuesta de Meckes, Rivero y Fernández (2008), las categorías también se fijan utilizando criterios absolutos y criterios relativos. Las autoras escogen umbrales de manera que un 10% de los establecimientos estén en la categoría Insuficiente y un 15% en Alto. Los criterios relativos utilizados por ellas son las medianas de cada grupo socioeconómico. En este trabajo tampoco se dan mayores explicaciones sobre por qué se utilizaron esos criterios absolutos ni sobre cómo deberían ser los tamaños de las categorías.

Treviño y Donoso (2010) utilizan modelos lineales jerárquicos (HLM) junto con un análisis de *clusters* para fijar los límites de las categorías y encontrar el número óptimo de categorías. Al utilizar análisis de *clusters*, ellos fijan los límites según el parecido de los establecimientos entre ellos. Una limitación importante a la propuesta de estos autores, es que la ley establece que solamente hay cuatro categorías, y de acuerdo a su análisis, consideran que para discriminar adecuadamente entre los establecimientos es necesario que haya entre 7 y 8 categorías de desempeño. Luego, el análisis de conglomerados parecería no ser adecuado en esta situación. Sin embargo, una preocupación de Treviño y Donoso, que se recoge en esta propuesta, es que en cada categoría no existan establecimientos con desempeños que sean bien distintos entre ellos. Esto será

¹⁷⁶ Para más detalles ver figura 1 de Paredes (2010).

abordado más adelante en la letra c) del punto 3.4. Estos autores tampoco discuten sobre la conveniencia de utilizar ciertos tamaños de categoría y no otros.

San Martín y Carrasco (2011) dividen a los establecimientos en cuatro grupos de igual envergadura, obviando la discusión sobre el tamaño de las categorías. Mizala, Romaguera y Urquiola (2007) estudian sistemas de rankings, en que se premia al 20% de los mejores establecimientos y no dan mayores argumentos sobre la elección de ese umbral. En suma, la literatura nacional revisada en esta propuesta no presenta una discusión más profunda respecto a los argumentos de elección de los límites y tamaños de las categorías. En la literatura internacional tampoco se encontró alguna guía de cómo fijar los tamaños de las categorías.

3.2 Propuesta

Considerando que la ley SNAC establece la creación de cuatro categorías de desempeño, sin establecer explícitamente el tamaño de las mismas, en la presente propuesta el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación definió dos criterios que fueron contemplados para la conformación de las categorías de desempeño en el diseño de la metodología.

El primero, establece que la clasificación de la Ordenación debe lograr motivar la mejora educacional de los establecimientos, transformándose en una herramienta útil para el sistema educativo. El segundo, señala que la clasificación debe identificar de manera eficaz el universo de escuelas que requiere atención y apoyo especial desde el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

A partir de estos criterios, y teniendo a la vista que los límites que determinan el tamaño de las categorías se definen en la primera Ordenación, el Consejo de la Agencia estableció las siguientes restricciones¹⁷⁷:

- a) Ninguna de las categorías debe incluir un porcentaje mayor al 50% de las escuelas, promoviendo así una mayor posibilidad de movilidad entre todas las categorías.
- b) Las dos categorías extremas deben considerar un porcentaje menor de escuelas en comparación con las dos intermedias, con la idea de hacer exigente el ingreso a la categoría superior y más probable el egreso de escuelas desde la categoría inferior.

¹⁷⁷ La fundamentación de los motivos detrás de estas restricciones, serán analizados en detalle más adelante en este capítulo, en el apartado 3.4.

- c) Las dos categorías inferiores no deben sumar menos de un tercio del total de establecimientos, garantizando así en ellos una preocupación preferencial desde la política educativa, en el marco del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación.

Para realizar la clasificación, estos criterios permiten definir los valores del Índice Final que determinan los límites entre las categorías, valores que luego de la primera Ordenación se mantendrán fijos durante todo el período de aplicación de esta metodología, para generar una referencia estable a los establecimientos.

Los límites entre las categorías que se establecen a partir de la distribución del *Índice Final* pueden ser resumidos en la siguiente notación:

Límite N.º1: Entre las categorías Alto y Medio, percentil 85¹⁷⁸

$$P_{85}(\text{Índice Final})$$

Límite N.º2: Entre las categorías Medio y Medio-Bajo, percentil 35¹⁷⁹

$$P_{35}(\text{Índice Final})$$

Límite N.º3: Entre las categorías Medio-Bajo e Insuficiente, percentil 12¹⁸⁰

$$P_{12}(\text{Índice Final})$$

El primer año, la clasificación se realizará del siguiente modo: aquellos establecimientos que tengan valores del *Índice Final* hasta el percentil 12 (inclusive) de la distribución de este índice, serán clasificados en la categoría Insuficiente. Luego, los establecimientos que presenten valores del *Índice Final* por sobre el percentil 12 y hasta el percentil 35 (inclusive) serán clasificados en la categoría Medio-Bajo. Por consiguiente, los establecimientos que se sitúen por sobre el valor del percentil 35 y hasta el percentil 85 (inclusive) de la distribución del *índice Final* se clasificarán en la categoría Medio de la Ordenación. Por último, todos los establecimientos con valores del *Índice Final* superiores al valor del

¹⁷⁸ Un establecimiento justo en este límite quedará clasificado en Medio.

¹⁷⁹ Un establecimiento justo en este límite quedará clasificado en Medio-Bajo.

¹⁸⁰ Un establecimiento justo en este límite quedará clasificado en Insuficiente.

percentil 85 de la distribución de este índice serán clasificados en la categoría Desempeño Alto.

Una vez obtenidos los valores del *Índice Final* que corresponden a los percentiles 12, 35 y 85 en una primera Ordenación, estos quedarán fijos y serán los valores que determinarán los límites entre las categorías que se utilizarán para efectuar la clasificación en las siguientes ordenaciones.

Si bien estos valores que señalan los límites entre categorías no se han basado exclusivamente en consideraciones estadísticas, como será analizado en detalle en el apartado 3.4 de este capítulo, pueden comprenderse analíticamente desde esta perspectiva. Por ejemplo, el valor del *Índice Final* que separa las categorías Insuficiente y Medio-Bajo en educación básica, se encuentra a más de 1,4 desviaciones estándar de este índice por debajo de la recta de "Resultado Esperado", un valor que resume, estadísticamente, que se trata de diferencias de una magnitud importante entre el valor promedio y este límite.

Cabe señalar que aquellos establecimientos que se ubican justo en la recta, tienen un *Índice Final* igual a la constante, y poseen resultados no explicados por las *Características de los Alumnos* igual a cero (ver ecuación N.º8, en la etapa anterior). Estos establecimientos son clasificados en la categoría Medio de la Ordenación.

En la figura N.º1, se representan gráficamente las categorías conformadas a partir de estos límites. En el eje y de este gráfico se presenta el *Índice sin Corregir*, que mide resultados educativos sin ajustar, y en el eje x se encuentra el *Índice CA*, que estima la dificultad del contexto de enseñanza. Esta gráfica es idéntica a la figura N.º1 que fue explicada en la etapa 2 de la metodología, salvo que a esta figura se le agrega la categorización de los establecimientos. La clasificación de cada establecimiento, dependerá de que tan cerca o que tan lejos está respecto de la recta de "Resultado Esperado".

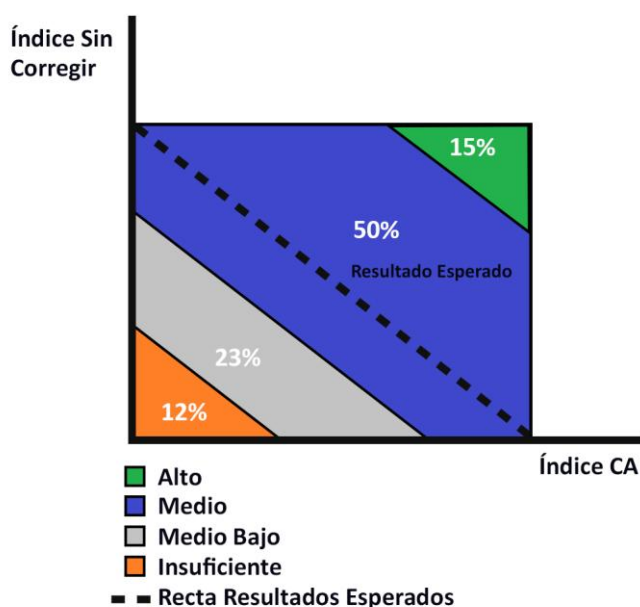
Las líneas entre colores dibujan los límites entre las cuatro categorías definidas según los percentiles establecidos. En cada región coloreada, se presenta el porcentaje de la distribución que se concentra en cada una de las categorías aquí definidas a partir de la clasificación según el *Índice Final*.

En esta figura, la zona azul corresponde a los establecimientos que quedan en la categoría Desempeño Medio. Los establecimientos de esta zona consiguen un desempeño cercano a lo esperado, lo que está marcado por la recta de "Resultado Esperado". Aquellos establecimientos que logran resultados considerablemente mejores a lo esperado, se encuentran en la zona verde, bien por encima de la

recta de "Resultado Esperado" y serán clasificados como establecimientos de Desempeño Alto. Por último, los que logran resultados menores o muy por debajo de lo esperado, se ubican en la zona gris y naranja, muy por debajo de la recta de "Resultado Esperado", y son clasificados en las categorías Desempeño Medio-Bajo e Insuficiente respectivamente.

De esta forma, con esta figura es posible mostrar que la metodología propuesta es análoga a lo que se hace hoy en la entrega de resultados de las pruebas SIMCE y en la asignación por desempeño consignada en el SNED. A cada establecimiento se le asocia un grupo de establecimientos comparables (como los grupos SIMCE o los grupos homogéneos), que en este caso corresponde a aquellos que tienen valores similares del *Índice CA* y se compara solamente con el resto de los integrantes de su "grupo comparable". Luego, se espera que esta similitud pueda significar una mejor recepción y comprensión de la evaluación de cada establecimiento.

Figura N.º1. Presentación gráfica de la recta de "Resultado Esperado", los límites entre las categorías de la Ordenación y el tamaño de las categorías



Se propone que los puntajes de corte que delimitan las distintas categorías se mantengan fijos durante todo el período en el que esta metodología de Ordenación permanezca vigente (al menos durante 4 años, según art.17, ley SNAC), tal como es sugerido por Meckes et al. (2008).

En el mismo espíritu con que se propone fijar los valores de los parámetros de la regresión, al fijar los límites de las categorías se busca que los establecimientos

tengan una referencia estable de lo que deben conseguir para mejorar su clasificación. Si los límites fueran calculados en cada Ordenación, es altamente probable que se genere la percepción de que los establecimientos se enfrentan a metas móviles y no existan incentivos a mejorar. En ese caso, si los establecimientos mejoran su desempeño, subiría el límite para cambiar de categoría y no mejoraría su clasificación. Por esta razón, al evaluar a los establecimientos con la misma vara todos los años, la metodología asegura que se mantendrá la comparabilidad de los resultados de la clasificación a lo largo del tiempo, mientras esté vigente esta metodología.

No obstante, se debe hacer una excepción a esta regla durante el año 2017, cuando séptimo y octavo pasen a formar parte de la enseñanza media. En ese año, para ambos niveles de enseñanza, se deberá mantener fijas las proporciones (tamaños) de cada categoría obtenidas el año anterior (2016), y no los puntajes de corte obtenidos el primer año de Ordenación como en los años anteriores. Esto es necesario debido a que los puntajes de corte son distintos en enseñanza básica y en enseñanza media. Desde el año 2018 en adelante, se mantendrán fijos los nuevos puntajes de corte¹⁸¹ obtenidos el año 2017 cuando sean calculados, considerando esta nueva conformación de grados en los niveles de enseñanza.

3.3 Resultados

En la tabla N.º1, se muestran cuáles serían los valores que determinan la frontera entre las distintas categorías, calculados a partir de los límites N.º1, N.º2 y N.º3, para una Ordenación hipotética del año 2011. Por otra parte, en la la Tabla N.º2, se presenta la cantidad de establecimientos por categoría bajo la propuesta, para una Ordenación hipotética del 2011¹⁸².

¹⁸¹ Que, como se acaba de mencionar, surgen solamente de un ajuste de tamaño de los grupos (para que en 2016 y 2017 sean equivalentes), y no de cambios en los parámetros que se utilizan para obtener los valores de los indicadores o de los índices.

¹⁸² Esta tabla incorpora el resultado final de la Ordenación, que considera el uso de *filtros*, que será explicado más adelante.

Tabla N.º1. Límites en valores del Índice Final entre categorías de la Ordenación 2011

	Límite entre Categorías Desempeño Alto y Medio	Límite entre Categorías Desempeño Medio y Medio- Bajo	Límite entre Categorías Desempeño Medio-Bajo e Insuficiente
Enseñanza Básica	93.432747	79.823288	72.983017
Enseñanza Media	99.305092	77.538452	68.635712

Fuente: Elaboración propia. Se muestran los valores exactos, sin disminuir los decimales.

Tabla N.º2. Distribución de los establecimientos en categorías de Desempeño para una Ordenación hipotética del año 2011

Categoría Ordenación	Enseñanza Básica		Enseñanza Media	
	Porcentaje Establecimientos	Cantidad Establecimientos	Porcentaje Establecimientos	Cantidad Establecimientos
Alto	15.41%	882	17.63%	444
Medio	49.56%	2,837	47.26%	1,190
Medio-Bajo	23.48%	1,344	22.52%	567
Insuficiente	11.55%	661	12.59%	317

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Criterios metodológicos para determinar los tamaños de las categorías

Los percentiles 12, 35 y 85 de la distribución del *Índice Final* se fijaron probando distintas alternativas, de manera que los tamaños de las categorías sean coherentes con las consecuencias de la Ordenación, incentiven a generar cambios que mejoren la calidad de la educación y sean consistentes con lo que muestra la literatura internacional sobre políticas de *accountability* en funcionamiento (principalmente lo que sucede en EE.UU. y las recomendaciones del Australian Council for Educational Research (2012)).

A continuación, se presentan fundamentos a los criterios que el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación estableció para definir los tamaños de las categorías de la Ordenación. Se exponen las razones que respaldan el diseño propuesto y por qué utilizar los valores de los percentiles definidos, permite llegar a una clasificación que logre motivar la mejora de los resultados educativos, y

permita identificar el universo de establecimientos que requiere el apoyo del Sistema de Aseguramiento de la Calidad. Se expondrá por qué tanto las consecuencias como el significado de la clasificación, requiere contar con categorías Insuficiente, Medio-Bajo y Alto pequeñas y una categoría Medio de mayor tamaño.

- a) La metodología se construyó de manera que la categoría Insuficiente sea pequeña, del orden de 12% de los establecimientos con peores resultados.

De acuerdo al artículo 31 de la ley SNAC, cuando un establecimiento ha sido ordenado cinco veces consecutivas en Insuficiente, está en riesgo de perder el reconocimiento oficial. Luego, se consideró importante que Insuficiente no sea una categoría muy grande para que no exista un gran número de escuelas que sistemáticamente caigan en esta categoría y se encuentren en esa situación. Desde esta perspectiva, cerrar muchos establecimientos puede hacer que la Ordenación se convierta en una política poco viable.

Elacqua et al. (2012) hizo un análisis de la factibilidad del cierre de escuelas, considerando que 396 establecimientos hubiesen estado en riesgo de cerrar, de acuerdo a los criterios de la ley SEP. Ellos concluyeron que el cierre de esos establecimientos podría vulnerar el derecho a la educación de los alumnos involucrados. Con el tamaño escogido en la Ordenación, y en base a simulaciones que se presentan con mayor detalle en el capítulo III de esta sección, aproximadamente 119 establecimientos hubiesen cerrado para la quinta Ordenación, casi una tercera parte del total de establecimientos que consideró Elacqua et al. (2012), y 242 establecimientos hubiesen cerrado en un lapso de siete Ordenaciones entre 2006 y 2012¹⁸³.

Además, para estos 242 establecimientos, se investigó la presencia de establecimientos cercanos para dimensionar las posibilidades de elección que enfrentarían los apoderados. Los resultados de ese ejercicio muestran que solo 13 establecimientos no tienen una alternativa de mejor clasificación en un radio de 5 kilómetros a la redonda¹⁸⁴. Luego, la elección del tamaño de la categoría es adecuada desde esta perspectiva.

En suma, se estimó fundamental que en el futuro no exista una masa crítica demasiado amplia de establecimientos en riesgo de que se les revoque el

¹⁸³ Estos cálculos probablemente sobreestiman el número de establecimientos que efectivamente hubiesen perdido el reconocimiento oficial y corresponden a los resultados de la simulación de cierre de establecimientos para el periodo 2006-2012 (ver capítulo III. de esta sección).

¹⁸⁴ Ídem nota al pie anterior.

reconocimiento oficial. De esta manera, se pretende que la Agencia asuma un rol de apoyo (orientador e informador) más que uno castigador, y que esté enfocado en movilizar a la mejora a aquellos establecimientos en las categorías de menor desempeño, a partir de los resultados que genere la Ordenación. Una de las principales dificultades de la implementación de *No Child Left Behind*, según varios autores, se produjo justamente por establecer un sistema de responsabilización castigador (Ravitch (2010), Hess y Finn (2007)). Esta preocupación fue levantada por algunos sostenedores en la segunda ronda de consultas, que se realizó como parte del proceso de elaboración de la metodología.

- b) Las categorías se construyeron de manera que Medio-Bajo tenga un tamaño mayor que el de la categoría Insuficiente, de modo que los establecimientos en la categoría Medio-Bajo más los que están en Insuficiente cubrirían, aproximadamente, un 35% del total de establecimientos.

La ley define dos categorías de mal desempeño, a saber, Insuficiente y Medio-Bajo, y tanto su denominación como las consecuencias asociadas implican que estas son categorías de desempeño inferior al esperado. Si consideramos que la ley SNAC establece que los establecimientos en estas dos categorías tienen prioridad para recibir Apoyo Técnico Pedagógico y deben ser visitados (art. 22 y art. 27, ley SNAC), resulta fundamental definir adecuadamente el tamaño de la categoría Medio-Bajo, casi tanto como la categoría Insuficiente.

Si se tiene en cuenta que la señal enviada al sistema, será la de un desempeño deficiente en relación a lo que estos establecimientos pueden lograr en su contexto, lo más probable es que los apoderados opten por tomar la decisión de cambiar a sus alumnos de esos colegios. Allende (2010) muestra que la señal que se dio a los apoderados con los “semáforos” generó movilidad en muy poco tiempo, desde colegios peor clasificados a colegios mejor ubicados en esa clasificación (amarillo a verde y desde rojo hacia amarillo). De esta forma, hay evidencia que sustenta esta preocupación para el caso nacional.

Esto plantea dos dificultades: la primera es que, en el caso que la categoría Medio-Bajo sea muy grande, los apoderados tendrían muy pocas opciones de escoger establecimientos ordenados en una mejor categoría. La segunda dificultad es que se entregaría una señal muy pesimista al sistema, frente a la cual muchos apoderados no tendrán o no sabrán cómo reaccionar.

Considerando un tamaño de la categoría Medio-Bajo de 23% y un tamaño de la categoría Insuficiente de 12% del total de los establecimientos en educación básica, de acuerdo a una Ordenación hipotética para 2011 existirían 21 comunas que no tienen establecimientos de tamaño regular ordenados en las categorías Medio o Alto, siendo el extremo norte del país en donde, de acuerdo a estas simulaciones efectuadas, 10 comunas no poseerían alternativas clasificadas en Medio o en Alto. Incluso cuando existan alternativas disponibles, no es claro que los establecimientos mejor clasificados puedan absorber toda la matrícula de los establecimientos de categorías inferiores.

Como se ve en la tabla N.º3, al agrandar el tamaño de la categoría Medio-Bajo (dejando constante el de la categoría Insuficiente), existiría un número de comunas, cada vez mayor, en que las familias no tendrían ninguna alternativa mejor que Insuficiente o Medio-Bajo. Nótese que con un tamaño de categorías Insuficiente y Medio-Bajo como la que propuso Meckes, Rivero y Fernández (2007), en que 9% está en Insuficiente y 40% en Medio-Bajo, 42 comunas quedarían sin ninguna alternativa de mejor calidad. La propuesta aquí presentada busca evitar este problema.

Tabla N.º7. Número de comunas en que no hay ningún establecimiento de tamaño regular en Medio o en Alto en Enseñanza Básica

Tamaño de Categoría Medio-Bajo	Tamaño categoría Insuficiente más Medio-Bajo	Número de comunas sin establecimientos en Medio o en Alto*
0%	12%	12
3%	15%	12
8%	20%	15
13%	25%	18
18%	30%	21
23%**	35%**	21
28%	40%	25
33%	45%	37
38%	50%	42

Fuente: Elaboración Propia

Notas (*): Hay 9 comunas que no tienen ningún establecimiento de tamaño regular ordenado

(**): Este es el tamaño propuesto por esta metodología. ¹⁸⁵

¹⁸⁵ No se hizo este ejercicio en enseñanza media por dos razones. Primero, porque hay una menor disponibilidad de datos respecto a enseñanza básica y segundo, porque los alumnos en media tienen más posibilidades de ir a un colegio en otra comuna.

Otra razón importante para que no exista una proporción muy grande de establecimientos en Insuficiente y Medio-Bajo, es que no es deseable que el avance a la categoría Medio sea visto como un objetivo inalcanzable para un número importante de establecimientos.

Al igual que en el caso de los Estándares de Aprendizaje, se intenta que las metas que se planteen a los colegios sean “desafiantes y a la vez alcanzables”. En este sentido, en la definición de los Estándares de Aprendizaje, la asesoría recibida por el MINEDUC durante el período 2002-2010 por el Australian Council for Educational Research (2012), recomendó que, para movilizar el sistema hacia mayores logros de aprendizaje, se debían introducir estándares que fueran analizados en términos de los desafíos que representarían y de la factibilidad de que estos fueran alcanzados. Esta preocupación, que se intenta recoger al no fijar una categoría Medio-Bajo muy grande, también ha tenido eco en la experiencia internacional, luego que la principal crítica a *No Child Left Behind* fuera precisamente que se le exigió a los establecimientos educacionales metas que estos no podían alcanzar (Ravitch 2010; Hess y Finn 2007).

Otra razón para escoger categorías Insuficiente y Medio-Bajo que sean relativamente más pequeñas es que el incentivo de los establecimientos a mejorar su desempeño, depende de su posición respecto del límite de la categoría. Es más probable que un establecimiento que vea factible el cambio de categoría, haga un esfuerzo adicional y mejore sus resultados, respecto a aquel establecimiento que ve lejana esa posibilidad.

Por ejemplo, si el límite entre Medio-Bajo y Medio está cerca del promedio, los establecimientos que más tienen incentivos a mejorar son precisamente los que están cerca de ese valor. Los establecimientos que están en el otro extremo de la categoría Medio-Bajo, justo arriba de la categoría Insuficiente, tendrán pocos incentivos a mejorar su desempeño, ya que, en este caso, es mucho más difícil pasar a la categoría Medio. Por el contrario, si el límite entre Medio-Bajo y Medio se sitúa más abajo, se privilegiaría la mejora de los establecimientos que están más cerca del límite con Insuficiente.

Existe evidencia, reciente para Chile, que muestra la relevancia de esta preocupación ligada a los efectos que producen los incentivos. Contreras y Rau (2012) concluyen que el efecto de los incentivos que proporciona el SNED son muchísimo mayores (30% o más), cuando los establecimientos no están demasiado lejos de ganar dicha subvención. En este sentido, estar en un lugar

de la distribución más cercana al límite influye decididamente en el efecto que se busca con el incentivo.

En suma, la Ordenación y su diseño metodológico no solamente busca que se movilice el sistema educativo hacia mayores logros de aprendizaje, sino que también hacia una mayor equidad en los resultados. Por este motivo, es importante que los establecimientos que sean más estimulados al cambio, sean quienes tienen peor desempeño y, para lograr ese objetivo, es recomendable que el límite entre las categorías Medio-Bajo y Medio se encuentre en la parte inferior de la distribución de resultados.

- c) Los valores de los percentiles utilizados para fijar los límites de las categorías permiten que Insuficiente, Medio-Bajo y Alto agrupen a establecimientos muy distintos al promedio.

Se consideró importante resguardar que los colegios que sean clasificados en las categorías inferiores, tengan un *Índice Final* que no sea solamente inferior al promedio en términos estadísticamente significativos, sino que además registren valores que sean sustantivamente menores que el promedio de los establecimientos. Esta preocupación es la misma que Treviño y Donoso (2010) resuelven al establecer grupos de establecimientos que permitan reconocer desempeños distintos entre ellos. Es por esta razón que las categorías se definieron respecto al promedio con una distancia considerable entre el límite superior e inferior. Si bien es importante señalar que pueden utilizarse otras alternativas que están significativamente y sustantivamente lejos del promedio¹⁸⁶, lo presentado en esta propuesta consigue categorías con tamaños que cumplen con todas las restricciones descritas en este apartado.

- d) Se propuso una metodología en donde la categoría Medio fuese amplia y albergara cerca del 50% de los establecimientos

Las pruebas estandarizadas, que son parte sustancial de la Ordenación, se caracterizan por tener un error de medición. Por esta razón, es propio de un sistema de *accountability* que existan escuelas mal clasificadas producto de este error y que parte de los establecimientos que cambian de categoría podrían haberlo hecho debido a este problema (Kane y Staiger, 2002). Desde

¹⁸⁶ En una versión preliminar de la metodología, se establecieron los límites entre categorías a partir de la distancia en desviaciones estándares respecto de la media, fijando el límite entre Insuficiente y Medio-Bajo a 1.5 desviaciones estándar bajo la media de la distribución del *Índice Final*, y los límites entre Medio-Bajo y Medio y entre Medio y Alto a una desviación estándar por debajo y por encima de la media, respectivamente. Estos parámetros generaban tamaños de las categorías Insuficiente y Alto muy similares a los que son generados en la propuesta basada en percentiles, pero producían una categoría Medio-Bajo de un tamaño menor y una categoría Medio que alcanzaba un 60%.

esta perspectiva, se prefirió reducir la posibilidad de señalar que un establecimiento imparte una educación de mala calidad respecto de la media nacional, cuando en realidad su resultado se vio afectado por error de medida y el establecimiento logra resultados parecidos al promedio¹⁸⁷. Esta decisión se tomó porque se prefirió no estigmatizar y poner en riesgo la reputación de establecimientos que hacen un esfuerzo importante para entregar un nivel educacional razonable a sus estudiantes.

Cuando la categoría desempeño Medio es amplia, el límite para entrar a la categoría está más alejado de la media de la distribución. Esto permite que los colegios que transitan entre categorías producto del error, no sean colegios que estaban haciendo su labor de manera similar a lo que uno espera de un establecimiento promedio. En la práctica, se observa que el hecho de tener una categoría Medio amplia, permite que la volatilidad producida por este error no afecte a colegios con resultados cercanos a la media. Según las simulaciones de Ordenación 2006-2012, el 79% de todos los establecimientos permanece en su categoría entre dos años consecutivos, en promedio, siendo la categoría Desempeño Medio la más estable y un 84% de los establecimientos permanece en ella en dos años consecutivos en promedio.

En la misma línea, se considera que la señal que entrega la categoría Desempeño Medio, es neutral comparada con las otras categorías. En efecto, los establecimientos que integran esa categoría no enfrentan consecuencias adversas y, a pesar que pueden recibir visitas evaluativas y acceder a Apoyo Técnico Pedagógico, la ley SNAC no establece prioridad especial o mayor frecuencia, como sí lo hace con las categorías de Desempeño Medio-Bajo e Insuficiente. Por lo tanto, se prefirió ser prudente con la mayoría de los establecimientos, y ordenar en las distintas categorías cuando existe una mayor certeza sobre si deben ser destacados o advertidos sobre su calidad educativa.

e) Una categoría Alto que no sea muy grande

Se consideró esencial que los establecimientos que fueran clasificados en la categoría Alto, fuesen aquellos que tuvieran resultados destacados en las

¹⁸⁷ En la jerga estadística, siempre se va a cometer un error y por ende, sólo se puede escoger qué tipo de error cometer, el error tipo 1 o el error tipo 2. En este análisis, el error tipo 1 consiste en sub-clasificar escuelas que hubieran estado en la categoría Medio, pero caen a Medio-Bajo. El error tipo 2 consiste en sobre-clasificar escuelas que hubieran estado en Medio-Bajo, pero caen en Medio. Se escoge el segundo tipo de error como una decisión de política que se adopta porque no se quiere estigmatizar y poner en riesgo escuelas que hacen esfuerzos importantes por entregar un nivel de educación razonable a sus estudiantes.

pruebas estandarizadas. Dado que Chile tiene resultados en las pruebas PISA y TIMSS que están lejos de los países más avanzados, no se quiso dar una señal errada de que una porción importante de los colegios tiene un nivel educativo destacable.

Tampoco se quiso hacer una categoría Alto extremadamente exigente, ya que se estimó que no es posible evaluar todos los ámbitos de la calidad educativa con indicadores numéricos. Parte de las críticas que se le han hecho a los sistemas de *accountability*, es que pueden generar excesiva presión hacia obtener resultados en pruebas estandarizadas en desmedro de áreas y asignaturas que son más difíciles de evaluar de manera censal, tal como lo indican diversos autores, como Figlio y Ladd (2010), Hamilton et al. (2005), Stetcher et al. (2000) y Ravitch (2010).

f) Otras consideraciones

Como se verá en detalle en el capítulo III de esta sección, los tamaños de categoría propuestos son consistentes con la clasificación SNED y SEP. En efecto, en enseñanza básica casi el 84% de los establecimientos premiados con SNED se encuentra en las dos categorías superiores de la Ordenación, porcentaje que alcanza el 91% en enseñanza media. En cuanto a SEP, no hay ningún establecimiento que hubiese estado clasificado *En recuperación* y luego en la categoría Desempeño Alto de la Ordenación. Todo el resto de los establecimientos *En recuperación*, estarían en las categorías Desempeño Medio-Bajo o Insuficiente. Esto, eventualmente, podría cambiar si se utilizaran otros tamaños. Un foco de preocupación, tanto de los expertos como por parte de los sostenedores, es que las escuelas están expuestas a muchos incentivos y políticas distintas que entregan señales que a veces no se comprenden. Luego, podría ser difícil de comunicar y muy confuso implementar tamaños de categorías que generen resultados diametralmente distintos con lo que se ha definido en otras políticas vigentes, y por lo tanto, este aspecto fue considerado en el diseño propuesto.

4. Etapa 4: Clasificación definitiva de establecimientos posterior a la aplicación de *filtros*

En la última etapa se ajusta la clasificación intermedia de la etapa 3 aplicando *filtros*. Una vez que se emplea este procedimiento, se obtiene la clasificación definitiva.

4.1 Antecedentes

Los *filtros* se definen como un conjunto de condiciones de Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad Educativa que pueden modificar la clasificación intermedia de la etapa anterior. Esta herramienta se hace cargo de posibles imperfecciones de estimación de la clasificación obtenida a partir del *Índice Final* y busca promover que todos los estudiantes, independiente de sus condiciones y circunstancias, alcancen los Objetivos Generales y los Estándares de Aprendizaje (LGE, art. 3º, letra b). Como se analizará en este apartado, la experiencia nacional e internacional sugiere el uso de este tipo de herramienta en un sistema de responsabilización.

La utilización de una regresión lineal para estimar la incidencia de las Características de los Alumnos sobre el *Índice sin Corregir* implica que para algunos establecimientos será imposible alcanzar los puntajes más altos o más bajos del *Índice Final*. Esto ocurrirá aún con establecimientos que tienen un puntaje perfecto en todos los resultados educativos o que tienen un puntaje nulo en todos sus resultados. Por ejemplo, si las Características de los Alumnos de un establecimiento toman un valor igual a cero, el máximo *Índice Final* al que puede aspirar el establecimiento es 100, sin embargo, puede haber establecimientos con un *Índice Final* mayor a 100 puntos, situación que se confirma al examinar las estadísticas descriptivas de este índice computadas con los resultados de la simulación de una Ordenación hipotética (ver tabla N°2 de la etapa 2).

Como consecuencia de este problema, eventualmente el límite entre la categoría Medio y Alto en la Ordenación superaría los 99 puntos. Luego, para algunos establecimientos podría ser imposible alcanzar la categoría Desempeño Alto. En efecto, esto es lo que ocurre en la simulación para educación Media (ver tabla N°1 de la etapa 3) y por lo tanto, la imposibilidad de alcanzar la máxima categoría cuando los alumnos son muy poco vulnerables es una posibilidad real. Esta situación obliga a complementar los criterios de clasificación, dada la finalidad de la Ordenación de establecimientos de identificar la calidad de estos. Incorporar criterios adicionales permite corregir posibles incoherencias en la clasificación basada solo en los resultados del *Índice Final*.

Por otra parte, se considera fundamental que la entrega de información de la Ordenación incorpore expectativas y logros educativos comunes para toda la población del país. De hecho, el artículo 3º, letra b) de la LGE señala, en relación a la calidad de la educación, que esta debe propender a que todos los alumnos, independiente de sus condiciones y circunstancias, alcancen los Objetivos Generales y los Estándares de Aprendizaje, en la forma que señala la ley. En la letra c) del mismo artículo, se establece que el sistema propenderá a asegurar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de recibir educación de calidad.

En este mismo sentido, es importante que la comunidad escolar perciba la Ordenación como un instrumento informativo razonable y coherente. El sistema educacional podría percibir confusa la señal de que, por ejemplo, una escuela con resultados académicos extremadamente bajos sea clasificada en las categorías superiores. Asimismo, será poco deseable que establecimientos con un desempeño SIMCE muy alto, sean clasificados en la categoría Insuficiente.

Por otro lado, la experiencia internacional sugiere la utilización de este tipo de mecanismos.

Un reciente reporte del National Research Council de los EE.UU. (Braun et al., 2010) establece la necesidad de considerar criterios adicionales a los resultados de las escuelas una vez que se toma en cuenta los factores socioeconómicos. En este trabajo se señala que uno de los problemas de usar modelos que ajustan por características socioeconómicas de los alumnos y variables de contexto del colegio, es que pueden acentuar las desventajas existentes en establecimientos con niños de nivel socioeconómico más bajo, al poner menores expectativas de logro en ellos.

En la práctica, en el sistema estadounidense, existen varios casos en que las evaluaciones incluyen criterios relativos y criterios sin ajuste socio-económico en las metas de desempeño asociadas al programa *No Child Left Behind* (NCLB). En el estado de Ohio se ha incorporado un sistema de *ranking* en cinco categorías, que incorpora 4 medidas: (1) tasas de graduación y asistencia, (2) progreso anual de NCLB, (3) un indicador de desempeño que combina los resultados estandarizados de distintas pruebas y (4) una estimación de valor agregado. Los colegios son clasificados según los resultados de sus indicadores, con respecto a un umbral. En Colorado, también se combina la evaluación de crecimiento o progreso de los resultados, con el cumplimiento según umbrales de logro de los establecimientos (Braun et al., 2010). En los estados de Florida y Carolina del Norte, se mezclan

indicadores de crecimiento con indicadores de resultados en niveles (Figlio y Ladd, 2010), al igual que en Nueva York (Rockoff y Turner, 2010).

Por otra parte, en el sistema inglés, si bien se evalúan a los establecimientos a partir de resultados ajustados, el desempeño en estándares es fundamental para determinar la prioridad con la cual debe ser visitado el establecimiento y los contenidos que serán abordados en la visita.

En Nueva Zelanda, se ha alternado el uso de resultados que consideran el contexto socio-económico y resultados sin ajustar por contexto educativo. Hasta el año 2012 los resultados educativos eran reportados junto con el decil socioeconómico de los estudiantes de cada establecimiento. A partir de modificaciones impulsadas a fines de 2012, ese país ya no asocia resultados educacionales a variables contextuales¹⁸⁸ (Stoop, 2012; OCDE, 2010).

La combinación de resultados ajustados y no ajustados por contexto educativo también ha sido sugerida por autores nacionales en el contexto de la ley SNAC.

Paredes (2010) recomienda que la categorización de establecimientos considere tanto el desempeño en relación a establecimientos de similar contexto socio-económico como la aprobación de umbrales definidos sin considerar el contexto educativo.

Durante la discusión de la ley SNAC se realizaron algunos ejercicios empíricos en que se simula una Ordenación (Meckes et al., 2008). En ese trabajo, se plantea una metodología que incluye límites que no consideran el contexto de enseñanza y que definen las categorías extremas. Para el resto de la clasificación sí se considera el contexto educativo.

A estos antecedentes se agrega el de la Subvención Escolar Preferencial (SEP). En esta política, se establecen simultáneamente criterios que consideran las características de los estudiantes como criterios que no las consideran¹⁸⁹.

¹⁸⁸ El organismo encargado de evaluar y difundir resultados educativos de ese Nueva Zelanda (la Education Review Office) eliminó este reporte a finales del 2012 ya que consideró que todos los estudiantes deben alcanzar los mismos logros independientes del nivel socioeconómico, y que la información ajustada por nivel socioeconómico no es útil para evaluar la calidad educativa del establecimiento. Entre los argumentos que justificaron esta medida, se consideró que suprimir esta información de los reportes ayuda a eliminar el estereotipo negativo que cargan las escuelas con menores niveles socioeconómicos. Nótese que, al igual que en Chile, los establecimientos de Nueva Zelanda reciben un financiamiento que depende del nivel socioeconómico de los estudiantes (Stoop, 2012).

¹⁸⁹ En la ley SEP, los establecimientos con un promedio SIMCE inferior a 220 puntos y con menos de un 20% de sus alumnos con puntajes superiores a 250 son clasificados en la categoría *En recuperación*.

Adicionalmente, existe evidencia¹⁹⁰ de buenas prácticas educacionales en sectores de pobreza donde algunos establecimientos logran puntajes SIMCE destacados (Bellei et al., 2004). En esta línea, exigir un mínimo de logros educativos es razonable en el contexto de un sistema que debe incentivar el mejoramiento de la calidad de la educación en todos los niveles socioeconómicos.

En la revisión nacional e internacional no se pudo encontrar una guía sobre de cómo asignar valores específicos a los criterios absolutos.

La propuesta de Paredes (2010) fija valores en base a los límites de la ley SEP, sin embargo, no existen documentos explicativos que permitan conocer como fueron establecidos estos valores¹⁹¹.

Meckes, Rivero y Fernández (2008) determinan que los establecimientos con puntajes SIMCE inferiores a 220, estarán en la peor categoría y que aquellos con puntajes sobre 290, estarán en la mejor categoría si pertenecen al grupo socioeconómico medio o alto y sobre 255, si el establecimiento pertenece al grupo socioeconómico bajo o medio-bajo. Sin embargo, en ese trabajo no hay ninguna explicación sobre cómo se escogieron esos valores.

Por otra parte, las medidas utilizadas en la literatura internacional no sirven de referente para evaluar alternativas de límites. Por ejemplo, en los sistemas implementados en los estados de EE.UU. citados anteriormente, se establecen ponderaciones de medidas corregidas y medidas sin corregir, en vez de fijar límites absolutos, pero los valores que se deciden no son discutidos en mayor profundidad.

4.2 Propuesta

La metodología considera cuatro *filtros*: *filtro techo*, *filtro 1*, *filtro 2* y *filtro piso*. El *filtro techo* resguarda la coherencia de los resultados de la Ordenación con otras medidas que indican resultados sobresalientes y asegura la posibilidad que todos los establecimientos puedan acceder a la categoría Desempeño Alto. El *filtro 1* y el *filtro 2* tienen por objetivo que no existan establecimientos con distribuciones similares en los Estándares de Aprendizaje y que queden clasificados en las categorías de desempeño opuestas de la Ordenación, es decir, en Desempeño Alto

Esto no considera el contexto socio-económico de sus alumnos. Por el contrario la clasificación de los establecimientos en las categorías *Emergente* y *Autónomo* sí depende del contexto de enseñanza.

¹⁹⁰ Ver "*Escuelas Efectivas en Sectores de Pobreza ¿Quién dijo que no se puede?*" (Bellei et al., 2004).

¹⁹¹ Cabe recordar, que la metodología SEP siempre fue considerada como "transitoria" y, por lo tanto, tiene componentes de discrecionalidad que esta nueva metodología debiese corregir. En ese sentido, no hubiera sido adecuado usar la clasificación SEP como "modelo" para construir esta nueva metodología.

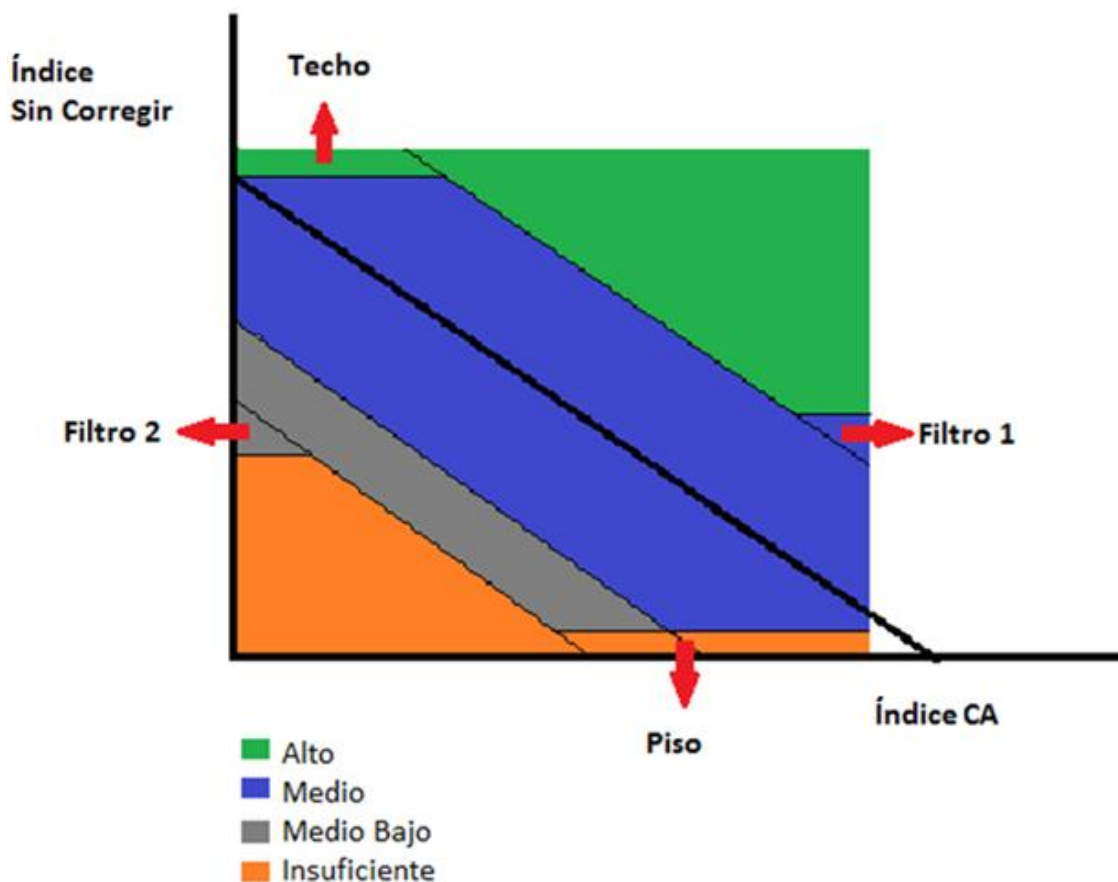
o Insuficiente. El *filtro 1* además resguarda que no haya establecimientos con bajos resultados que puedan formar parte del Registro de Asistencia Técnico Educativa y asegura que todos los establecimientos con resultados sobresalientes puedan acceder a la categoría Desempeño Alto. El *filtro 2* también tiene como objetivo priorizar las visitas evaluativas y el Apoyo Técnico Pedagógico a establecimientos con resultados educativos comparativamente peores que los del resto de los establecimientos. El *filtro piso* busca garantizar que todos los establecimientos, independiente de sus condiciones de contexto, alcancen los Objetivos Generales y los Estándares de Aprendizaje.

Los *filtros* se aplican a todos los establecimientos, pero en la práctica, operan de manera excepcional.

En la figura N°1, se hace una representación gráfica de los cuatro *filtros* propuestos. En el cuadro N°1, se presentan las condiciones de Estándares de Aprendizaje¹⁹² y Otros Indicadores de Calidad Educativa de los *filtros* y se resume la justificación de cada uno. El cuadro N° 2 especifica los valores límite de las condiciones de Otros Indicadores de Calidad Educativa mencionados en el cuadro N° 1. La forma en que se fijaron las condiciones es abordada en mayor detalle en el apartado 4.4. de esta etapa.

¹⁹² Las condiciones de los *filtros* están referidas a todos los Estándares de Aprendizaje, con excepción del Estándar de Aprendizaje de la prueba de inglés de tercero medio.

Figura N°1: Representación gráfica de los *filtros*.



Filtro techo: Este *filtro* mueve establecimientos a la categoría Desempeño Alto. Aquellos establecimientos que ya alcanzaron ciertos resultados (definidos en los cuadros N°1 y N°2), estarán en la categoría Desempeño Alto.

Filtro 1: Este *filtro* mueve establecimientos de la categoría Desempeño Alto a la categoría Desempeño Medio. Aquellos establecimientos que no alcanzaron ciertos resultados (definidos en los cuadros N°1 y N°2), no estarán en la categoría de Desempeño Alto y se clasificarán en la categoría Desempeño Medio.

Filtro 2: Este *filtro* mueve establecimientos de la categoría Desempeño Insuficiente a la Categoría Desempeño Medio Bajo. Aquellos establecimientos que alcanzan los resultados (definidos en los cuadros N°1 y N°2), no se clasificarán en la categoría Desempeño Insuficiente y subirán a la categoría Desempeño Medio-Bajo.

Filtro piso: Este *filtro* mueve establecimientos a la Categoría Desempeño Insuficiente. Aquellos establecimientos que no alcanzan ciertos resultados (definidos en los cuadros N°1 y N°2), estarán en la categoría Desempeño Insuficiente.

Cuadro N°1. Descripción y justificación de *filtros* usados en las categorías de desempeño de la Ordenación

Nombre <i>Filtro</i>	Justificación	Descripción
<i>Techo</i> (pasa a Alto)	Un establecimiento con Características de los Alumnos extremadamente favorables es posible que, por construcción, nunca alcance el valor máximo del <i>Índice Final</i>. Además, en términos de señales al sistema educativo, si establecimientos con excelentes resultados no estuvieran en la categoría Desempeño Alto, se pondría en jaque la credibilidad de la metodología de Ordenación, como mecanismo para identificar a los establecimientos que imparten educación de calidad	Si un establecimiento cumple con todas las siguientes condiciones será clasificado en la categoría Desempeño Alto: • Más del 60% del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Adecuado. • Menos de un 15% del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Menos del 15% de las mediciones del último año en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Todos los Otros Indicadores de la Calidad sobre el límite establecido.
<i>Filtro 1</i> (sale de Alto)	Los establecimientos en la categoría Desempeño Alto podrán formar parte del Registro de Asistencia Técnico Educativa (ley SNAC, artículo 24). Por lo tanto, no se considera adecuado que establecimientos con un porcentaje elevado en sus pruebas en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, tengan esa prerrogativa. Junto con el <i>filtro 2</i>, el <i>filtro 1</i> resguarda que no haya establecimientos con resultados educativos similares y que simultáneamente estén clasificados en la categoría de Desempeño Insuficiente y Desempeño Alto.	Si un establecimiento cumple con dos de las siguientes condiciones será clasificado en la categoría Desempeño Medio: • Más del 45% del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Más del 45% de las pruebas de la última medición en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Alguno de los Otros Indicadores de la Calidad bajo el límite establecido.

Nombre <i>Filtro</i>	Justificación	Descripción
<i>Filtro 2</i> (sale de Insuficiente)	Los establecimientos en la categoría Desempeño Insuficiente son prioridad en las visitas evaluativas y Apoyo Técnico Pedagógico. Por lo tanto, este grupo debe demostrar resultados comparativamente peores que el resto de los establecimientos. En este <i>filtro</i> , se consideran criterios para detectar a establecimientos que tienen un desempeño muy por sobre el resto de la categoría Insuficiente. Estas escuelas pasan al nivel Medio-Bajo, por lo que siguen siendo visitadas, pero con menor frecuencia.	Si un establecimiento cumple con dos de las siguientes condiciones será clasificado en la categoría Desempeño Medio-Bajo: • Menos del 55% del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Menos del 55% de las pruebas de la última medición en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. • Todos los Otros Indicadores de la Calidad sobre el límite establecido.
<i>Piso</i> (pasa a Insuficiente)	Este <i>filtro</i> clasifica en la categoría Desempeño Insuficiente a establecimientos con cumplimientos muy bajos en los Estándares de Aprendizaje y Otros Indicadores de Calidad, como una exigencia mínima. Se busca avanzar hacia garantizar la equidad en los aprendizajes de todos los alumnos, de acuerdo al principio de calidad de la educación que inspira al sistema educacional (LGE, art. 3°).	Si un establecimiento cumple con dos de las siguientes condiciones será clasificado en la categoría Desempeño Insuficiente (*). • Más de un 70% del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente • Más del 75% de las mediciones del último año en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente • Alguno de los Otros Indicadores de la Calidad bajo el límite establecido

Nota (*): Respecto del *filtro piso*, las condiciones de Estándares de Aprendizaje que se presentan en el cuadro N° 1, podrían variar de acuerdo al porcentaje de estudiantes en el Nivel de Aprendizaje correspondiente a establecimientos clasificados en la categoría Desempeño Insuficiente de la Ordenación. Si ese porcentaje es mayor que 73%, se redefinen las dos condiciones de Estándares de Aprendizaje del *filtro piso*. En la primera condición, se reemplaza 70% por el porcentaje calculado más 5%; y en la segunda condición, se reemplaza 75% por el porcentaje calculado más 10%. Las nuevas condiciones de estándares se computan una sola vez, y se dejan fijas, hasta el año 2017 cuando se repite este procedimiento. Este procedimiento se hace de forma separada para educación básica y educación media.

Cuadro N°2. Valores límite de los Otros Indicadores de Calidad Educativa

Indicador	Límite
Autoestima académica y motivación escolar	50 puntos
Clima de convivencia escolar	50 puntos
Participación y formación ciudadana	50 puntos
Hábitos de vida saludable	50 puntos
Asistencia escolar	85% (*)
Equidad de género	50 puntos
Retención escolar	95%
Titulación técnico profesional	10 puntos (**)

Notas (*): Este límite corresponde al porcentaje promedio de asistencia de los alumnos de cada nivel de enseñanza, de los años considerados en la Ordenación y no al valor del indicador.

(**): Este límite corresponde al percentil 7 de la distribución del indicador, y en caso que este valor sea cero, se utilizará el valor del percentil 10.

4.3 Resultados

En las tablas N°1 y N°2, se presenta la cantidad de establecimientos de básica y media que se mueven de categoría a causa de la aplicación de *filtros* para una Ordenación hipotética del año 2011. En el caso de enseñanza media, para efectos de esta simulación, el *filtro piso* fue recalculado de acuerdo a la nota al pie del cuadro N°1¹⁹³.

En el eje vertical, se muestran las categorías a las que pertenecían los establecimientos antes de aplicar los *filtros*, y en el eje horizontal, la categoría a la que se movieron. Por ejemplo, de acuerdo a la tabla N°1, 51 establecimientos fueron filtrados desde la categoría Medio-Bajo a Insuficiente, por tener las condiciones establecidas en el *filtro piso* en enseñanza básica.

Un 2.8% del total de los establecimientos de básica modifica su categoría inicial una vez que se aplican los *filtros* del cuadro N°4. En enseñanza media, un 4.3% de los establecimientos experimentan cambios de categorías de Ordenación debido a la aplicación de los *filtros*. De esto se desprende que para la gran mayoría de los establecimientos, en ambos niveles de enseñanza, prima la Ordenación realizada con el *Índice Final*.

**Tabla N°1. Cantidad de establecimientos que cambian de categoría por *filtros*.
Enseñanza Básica**

Desde \ Hacia	Alto	Medio	Medio-Bajo	Insuficiente	Total
Alto	0	3	0	0	3
Medio	27	0	0	1	28
Medio-Bajo	0	0	0	51	51
Insuficiente	0	0	78	0	78
Total	27	3	78	52	160 (2.8%)

Fuente: Elaboración Propia

¹⁹³ Ver apartado 4.4. para mayores detalles.

**Tabla N°2. Cantidad de establecimientos que cambian de categoría por *filtros*.
Enseñanza Media**

Desde \ Hacia	Alto	Medio	Medio-Bajo	Insuficiente	Total
Alto	0	0	0	0	0
Medio	67	0	0	2	69
Medio-Bajo	0	0	0	26	26
Insuficiente	0	0	14	0	14
Total	67	0	14	28	109 (4.3%)

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Criterios metodológicos para la definición de los *filtros*

En este apartado se discuten cuáles fueron los principios que guiaron la definición de las condiciones que determinan los *filtros* del cuadro N°1.

- a) Los *filtros* deben estar definidos de tal forma que los establecimientos que bajan de categoría (por *filtro piso* o *filtro 1*), tengan un porcentaje de alumnos con Niveles de Aprendizaje Insuficiente/Adecuado en las pruebas SIMCE parecidos al promedio de la categoría de destino y peor que el promedio de la categoría de origen. De forma análoga, los establecimientos que suben de categoría (por *filtro techo* o *filtro 2*) deben tener un porcentaje de alumnos en Insuficiente/Adecuado, parecidos al promedio de la categoría de destino y mejor que el promedio de la categoría de origen.

Para asegurarse que los valores de los *filtros* sean coherentes con el cambio de categoría, se fijaron valores que permitan que los establecimientos que suben (bajan) una categoría, tengan logros parecidos a la categoría de destino y mejores (peores) que la categoría de origen.

En la tabla N°4, se adjunta un resumen de los Estándares de Aprendizaje alcanzados por los establecimientos ordenados, en las distintas categorías en enseñanza básica.

Tabla N°3. Resumen de las condiciones de Estándares de Aprendizaje exigidas por *filtro*

Nombre <i>Filtro</i>	Descripción	% en Insuficiente		% en Adecuado
		Último año	Todos los años	Todos los años
<i>Techo</i>	Sube a Alto	Menos de un 15%	Menos de un 15%	60%>
<i>Filtro 1</i>	Baja de Alto	Más de un 45%	Más de un 45%	n/a
<i>Filtro 2</i>	Sube de Insuficiente a Medio-Bajo	Menos de un 55%	Menos de un 55%	n/a
<i>Piso (*)</i>	Baja a Insuficiente	Más de un 75%	Más de un 70%	n/a

Nota (*): Este valor puede cambiar de acuerdo a lo establecido por el cuadro N°1.

Tabla N°4. Porcentaje de alumnos que alcanzan los Estándares de Aprendizaje por categoría de la ordenación sin *filtros*. Enseñanza Básica

	Alto	Medio	Medio-Bajo	Insuficiente
Porcentaje de alumnos en insuficiente	16%	40%	59%	68%
Porcentaje de alumnos en elemental	32%	35%	29%	23%
Porcentaje de alumnos en adecuado	53%	26%	13%	8%

Enseñanza Básica

A continuación, se analiza si cada uno de los *filtros* establecidos son coherentes con los Estándares de Aprendizaje alcanzados por los establecimientos de la categoría de destino.

En la tabla N° 3, se resumen las condiciones de Estándares de Aprendizaje para cada uno de los *filtros*. En la tabla N°4, se adjunta un resumen de los Estándares de Aprendizaje alcanzados por los establecimientos ordenados, antes de aplicar *filtros*, en las distintas categorías de enseñanza básica. Al comparar ambas tablas es posible verificar si las restricciones establecidas por

los *filtros* (tabla N°3) son coherentes con la realidad de la categoría de origen y destino antes de aplicar *filtro* (tabla N°4).

Los alumnos de los establecimientos que suben por *filtro techo* desde Medio a Alto (los límites de ese *filtro* consideran a un 15% de los alumnos en Insuficiente y un 60% en Adecuado) alcanzan Niveles de Aprendizaje significativamente mejores que el promedio de la categoría Medio (40% de mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente y 26% de Adecuado), e incluso un poco mejores que el promedio de los de la categoría Alto (16% en Insuficiente y 53% en Adecuado).

En los establecimientos que bajan por *filtro 1* desde Alto a Medio (los límites de ese *filtro* consideran a un 45% de los alumnos en Insuficiente), sus estudiantes alcanzan Niveles de Aprendizaje que son peores que el promedio de la categoría Alto (16% de alumnos en insuficiente) y peores que el promedio de la categoría Medio (40% de alumnos en insuficiente).

En el caso de los establecimientos que suben por *filtro 2* desde Insuficiente a Medio-Bajo (los límites de ese *filtro* consideran a un 55% de los alumnos en Insuficiente), sus estudiantes alcanzan Niveles de Aprendizaje mucho mejores que el promedio de la categoría Insuficiente (68% de alumnos en insuficiente) y un poco mejores que el promedio de la categoría Medio-Bajo (59% de alumnos en insuficiente).

Finalmente, en aquellos establecimientos que bajan por *filtro piso* desde Medio-Bajo a Insuficiente (los límites de ese *filtro* consideran a un 70% de los alumnos en Insuficiente en todos los años y 75% de alumnos en Insuficiente el último año siempre y cuando no sea necesario recalculer estos valores), sus estudiantes alcanzan Niveles de Aprendizaje peores que los del promedio de la categoría Medio-Bajo (59% de alumnos en Insuficiente), y peores que el promedio de la categoría Insuficiente (68% de alumnos en Insuficiente).

Es necesario destacar que los Niveles de Aprendizaje exigidos en el *filtro piso* de educación básica (75% de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente en el último año y 70% en todos los años), son similares a los Niveles de Aprendizaje que logran los establecimientos candidatos a cierre. Los ejercicios realizados para estimar la situación de los establecimientos que cerrarían con la metodología propuesta, muestran que los establecimientos que están cinco veces consecutivas en la categoría Insuficiente presentan un 70% de sus alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, tanto en matemática como en lectura (ver capítulo III de esta sección).

Enseñanza Media

A continuación se analiza si cada uno de los *filtros* establecidos son coherentes con los Estándares de Aprendizaje alcanzados en los establecimientos de la categoría de destino.

Es necesario reiterar que las simulaciones para educación media se calcularon con estándares ficticios¹⁹⁴. Por lo tanto, esta comparación no es precisa y debe ser analizada con precaución. Sin embargo, aun así se consideró pertinente mostrar la coherencia de los criterios escogidos con las simulaciones presentadas en este informe.

Tabla N°5. Porcentaje de alumnos que alcanza los Estándares de Aprendizaje por categoría de la ordenación sin *filtros*. Enseñanza Media

	Alto	Medio	Medio-Bajo	Insuficiente
Porcentaje de alumnos en insuficiente	6%	33%	63%	75%
Porcentaje de alumnos en elemental	31%	43%	31%	22%
Porcentaje de alumnos en adecuado	64%	24%	6%	3%

En la tabla N° 3, se resumen las condiciones de Estándares de Aprendizaje para cada uno de los *filtros*. En la tabla N°5, se adjunta un resumen de los Estándares de Aprendizaje alcanzados por los establecimientos ordenados, antes de aplicar *filtros*, en las distintas categorías en enseñanza media. Al comparar ambas tablas es posible verificar si las restricciones establecidas por los *filtros* (tabla N°3) son coherentes con la realidad de la categoría de origen y destino antes de aplicar *filtro* (tabla N°5).

Los alumnos de los establecimientos que suben por *filtro techo* desde Medio a Alto (los límites de ese *filtro* consideran a un 15% de los alumnos en Insuficiente y un 60% en Adecuado) alcanzan Niveles de Aprendizaje que son significativamente mejores que el promedio de la categoría Medio (33% de insuficiente, 24% de adecuado). A diferencia de educación básica, en este

¹⁹⁴ Para más detalles ver anexo N°7.

caso los establecimientos no tienen un desempeño mejor que el promedio de la categoría de destino. Sin embargo, como se verá más adelante, un *filtro techo* más estricto entra en conflicto con otro de los criterios que orientaron la definición de estas condiciones.

Los estudiantes de los establecimientos que bajan por *filtro 1* desde Desempeño Alto a Desempeño Medio (los límites de ese *filtro* consideran a un 45% de los alumnos en Insuficiente) alcanzan Niveles de Aprendizaje que son peores que el promedio de la categoría Alto (6% de alumnos en Insuficiente) y peores que el promedio de la categoría Medio (33% de alumnos en Insuficiente).

En el caso de los establecimientos que suben por *filtro 2* desde Insuficiente a Medio-Bajo (los límites de ese *filtro* consideran a un 55% de los alumnos en Insuficiente), sus estudiantes alcanzan Niveles de Aprendizaje mucho mejores que el promedio de la categoría Insuficiente (75% de alumnos en Insuficiente) y mejores que el promedio de la categoría Medio-Bajo (63% de alumnos en Insuficiente).

Finalmente, los estudiantes de los establecimientos que bajan por *filtro piso* desde Medio-Bajo a Insuficiente (los límites de ese *filtro* consideran a un 70% de los alumnos en Insuficiente en todos los años y 75% de alumnos en Insuficiente el último año siempre y cuando no sea necesario recalculer estos valores), alcanzan Niveles de Aprendizaje peores que los del promedio de la categoría Medio-Bajo (63% de alumnos en Insuficiente), pero mejores que el promedio de la categoría Insuficiente (75% de alumnos en Insuficiente) y mejores que el límite de 73%, lo que implica que se recalculan los valores de los *filtros*. Si los valores de la tabla se mantuvieran, uno estaría filtrando a la categoría con mayores consecuencias, un número importante de establecimientos que son mejores que el promedio de los establecimientos de la categoría Insuficiente. Por este motivo, en la simulación se contempla la restricción adicional estipulada en el cuadro N°1, que en este caso se activa.

Por lo tanto, las condiciones de Estándares de Aprendizaje del *filtro piso* para educación media pasarían a ser 80% de todas las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente considerando todos los años (en esa categoría existe un 75% promedio de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente, a lo que se agrega 5%), y 85% de estudiantes en Insuficiente considerando solamente el último año (valor que resulta de sumar el promedio de 75% más 10%). Estos nuevos valores son coherentes con el criterio del *filtro* propuesto.

- b) El *filtro techo* busca que la Ordenación sea coherente con otras medidas de resultados educativos que indiquen logros sobresalientes

Una manera de validar el uso del *filtro techo* fue evaluar si los cien mejores establecimientos según su puntaje SIMCE de enseñanza básica, según su puntaje SIMCE de enseñanza media y según PSU están ordenados en la categoría Desempeño Alto en las simulaciones¹⁹⁵. Se consideró muy poco recomendable que estos establecimientos queden ordenados fuera de la categoría de mejor desempeño, porque estos resultados son sobresalientes y se requiere consistencia en las señales entregadas al sistema.

Para ilustrar este argumento, se contrastó la situación obtenida al utilizar un *filtro techo* más estricto en enseñanza básica y en enseñanza media¹⁹⁶.

En enseñanza básica los resultados muestran que cuatro de los cien mejores establecimientos según los puntajes SIMCE de enseñanza media, serían ordenado en la categoría Desempeño Medio en la Ordenación de básica. Con el *filtro* más estricto este número ascendería a ocho. Por otro lado, uno de los cien mejores establecimientos de la PSU está ordenado en la categoría de Desempeño Medio en enseñanza básica. Con el *filtro* más estricto este número ascendería a diez.

En enseñanza media los resultados muestran que ninguno de los cien mejores establecimientos del SIMCE de enseñanza básica sería ordenado en la categoría Desempeño Medio en la Ordenación de enseñanza media. Con el *filtro* más estricto sería un establecimiento. Por otro lado, ninguno de los cien mejores establecimientos del SIMCE de enseñanza media sería ordenado en la categoría Desempeño Medio en la Ordenación de ese nivel. Con el *filtro* más estricto este número ascendería a dos. Finalmente, uno de los cien mejores establecimientos de la PSU sería ordenado en la categoría Desempeño Medio en la Ordenación de enseñanza media. Con el *filtro* más estricto este número ascendería a cuatro. Anteriormente se mostró que en esta simulación, los establecimientos que suben por *filtro techo* desde la categoría Desempeño Medio a la categoría Desempeño Alto tienen resultados que son peores al

¹⁹⁵ Se utilizó como criterio de 100 mejores establecimientos del SIMCE de enseñanza básica y media, a los 100 mejores establecimientos de acuerdo al indicador Estándares de Aprendizaje, computado para la Ordenación. Se utilizó como criterio de los 100 mejores establecimiento en la PSU, un ranking del promedio simple entre Lenguaje y Matemática de la PSU 2011 de los establecimientos que tienen más de 20 pruebas rendidas. Se consideraron más de 20 pruebas para no tomar en cuenta el error aleatorio de los resultados PSU.

¹⁹⁶ Como ejemplo de *filtro* estricto, tenemos uno en que un establecimiento es clasificado en Alto cuando menos de un 5% de sus alumnos (en vez de 15%) se encuentra en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente y, al menos, un 60% de los alumnos logren un Nivel de Aprendizaje Adecuado, independiente de las Características de los Alumnos.

promedio de la categoría Desempeño Alto sin considerar *filtros*¹⁹⁷. El ejercicio presentado en este párrafo muestra por qué no es recomendable aumentar la exigencia, y hacer que los establecimientos tengan mejores resultados que el promedio de la categoría Desempeño Alto sin considerar filtros. Como aquí se ha evidenciado, hacer más estricto este *filtro* podría generar inconsistencia con resultados sobresalientes en otras mediciones de desempeño como lo son los resultados en SIMCE y la PSU.

En síntesis, un *filtro techo* más estricto al escogido, induce a inconsistencias en relación a otras mediciones a nivel nacional.

Por otra parte, subir la exigencia al *filtro techo* también puede generar presiones desproporcionadas, en relación a la obtención de resultados en pruebas estandarizadas, limitando las posibilidades de enseñanza en otras áreas. Una metodología con estos resultados o en donde se producen este tipo de situaciones, generaría cuestionamientos importantes y podría deslegitimar el método de Ordenación.

- c) Los *filtros* deben resguardar que no haya establecimientos en la categoría Insuficiente con Estándares de Aprendizaje similares a los de la categoría Alto.

Se estableció como límite del *filtro 1* y del *filtro 2*, valores que resguarden que no existan establecimientos con porcentajes similares de alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente en las categorías Alto e Insuficiente. En la tabla N°3, se muestra un resumen de las condiciones de Estándares de Aprendizaje exigidos por los *filtros*. Ahí es posible notar que el *filtro 1*, saca de Alto a establecimientos con un porcentaje de alumnos en Insuficiente que bordea el 50%, y asimismo, el *filtro 2* sube de la categoría Insuficiente a Medio-Bajo, a los establecimientos que tienen un poco más de 50% de alumnos en Insuficiente. Por lo tanto, los *filtros 1* y *2* aseguran que los establecimientos que tienen cifras cercanas al 50% de sus alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente en las pruebas SIMCE, no puedan ser clasificados en las categorías Desempeño Insuficiente o Alto de la Ordenación.

¹⁹⁷ Pero bastante mejores que los de la categoría Medio sin considerar *filtros*.

d) Valores límite en los Otros Indicadores de Calidad Educativa

Los límites para los Otros Indicadores de Calidad Educativa (cuadro N°2) se definieron de tal forma que cuando un establecimiento está por debajo de los valores allí presentados en algún indicador, alcanza niveles críticos de calidad educativa. Para los indicadores contruidos sobre la base de los cuestionarios SIMCE (Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana y Hábitos de vida saludable), cuando un establecimiento alcanza un valor menor a los límites expuestos en el cuadro N°2, los alumnos, apoderados y/o docentes de los establecimientos evalúan, en promedio, desfavorablemente el constructo evaluado¹⁹⁸. En general, los alumnos, padres, apoderados y docentes no muestran estar disconformes en estas áreas evaluadas en las mediciones simuladas para el 2011¹⁹⁹.

En el caso del indicador Asistencia escolar, el valor crítico corresponde al promedio de asistencia de los alumnos por nivel de enseñanza en los últimos tres o dos años considerados en la Ordenación. Se ha impuesto como valor un 85%, debido a que este corresponde al porcentaje mínimo de asistencia para que los alumnos aprueben el curso correspondiente, tanto en los niveles de enseñanza básica como en enseñanza media y además equivale al umbral "inasistencia grave" definido en el indicador Asistencia escolar (ver informe Otros Indicadores de Calidad Educativa, (Ministerio de Educación, 2013)).

En el caso del Indicador Retención escolar, se impone un límite del indicador que corresponde a una retención de un 95%. Si un establecimiento retuviera a un 95% de sus alumnos en cada grado entre básica y media, al cabo de doce

¹⁹⁸ Las preguntas de la encuesta están medidas en escalas diferentes. Algunas son escalas *Likert*, otras binarias, etc. Sin embargo, casi siempre es posible establecer si un entrevistado se inclina hacia una evaluación favorable o desfavorable. El índice codifica las respuestas a cada una de esas preguntas, de manera que el valor 50 corresponda a la indiferencia (por ejemplo, en una pregunta en escala *Likert* el valor 50 expresa "ni acuerdo, ni desacuerdo", en una pregunta con escala sí/no el 50 corresponde al punto medio del puntaje asociado a esas opciones). Así, un valor promedio estrictamente inferior a 50 manifiesta una tendencia de los entrevistados a pronunciarse de manera desfavorable. La única excepción la constituyen las preguntas de "frecuencia".

¹⁹⁹ En las simulaciones hechas con los datos disponibles para el año 2011 de enseñanza básica, en base a cuestionarios aplicados ese mismo año, 1 establecimiento presenta un valor inferior a 50 en el indicador de Clima de convivencia escolar; 3 establecimientos se encuentran bajo este límite en Participación y formación ciudadana y ningún establecimiento en Autoestima académica y motivación escolar. No obstante lo anterior, hay dos establecimientos que tienen entre 50 y 51 en este indicador. Estos porcentajes corresponden a la distribución de los indicadores en todos los establecimientos y no de aquellos de la categoría Desempeño Alto, que eventualmente podrían cambiar a Medio por este criterio. Esto implica que el porcentaje de establecimientos en que en promedio hay una percepción desfavorable es muy bajo.

años se graduaría un poco más de la mitad de sus estudiantes²⁰⁰. Este valor es similar al peor indicador de retención de la OCDE del año 2012. En enseñanza básica, solo un 0.5% de los establecimientos tienen una retención menor a esta cifra, mientras que en enseñanza media este porcentaje es alrededor de un 9% y, tomando en cuenta la gravedad del problema de deserción expuesto en la literatura²⁰¹, se ha considerado necesario en esta propuesta dar una señal de advertencia para los establecimientos con un indicador de Retención escolar menor a ese valor.

Para el indicador Titulación técnico profesional, no se contaba con un criterio cualitativo para definir el valor límite para su utilización en la aplicación de los *filtros*. Por este motivo, se utilizó un criterio estadístico dado por la distribución del indicador. De este modo, el límite para este indicador se establece en 10 puntos, valor que de acuerdo a los datos actuales corresponde aproximadamente al percentil 7 de la distribución del indicador Titulación técnico profesional. Se debe tener en cuenta que el percentil 10 del indicador es igual al valor 40 y que el promedio del indicador es cercano a 70. Luego, la exigencia en este límite para ser utilizado en la aplicación de *filtros*, revela un resultado comparativamente muy bajo respecto del resto de los establecimientos. En caso que el percentil 7 de la distribución corresponda al valor cero, se utilizará como límite el valor del percentil 10.

Finalmente, en el caso del indicador Equidad de género, un valor igual a 50 o menos demuestra que hay brechas considerables entre hombres y mujeres en los resultados, en pruebas y años reiterados. A modo de ejemplo, sin considerar los ponderadores de grado, un establecimiento de enseñanza básica estará bajo este límite si presenta las siguientes combinaciones en términos de equidad de sus resultados: baja-baja o regular-baja. Estos casos dan cuenta de que en el establecimiento hay graves problemas de equidad.

e) Debe haber menos de un 10% de los establecimientos ordenados por *filtro*.

Dado que se conciben los *filtros* como una herramienta para ajustar la metodología, se busca que los filtros muevan un número ojalá inferior al 10% de los establecimientos. En la Ordenación hipotética del 2011, un 2.8% de los establecimientos fueron filtrados en educación básica y un 4.3% en educación media (ver las tablas N°1 y N°2 del apartado 4.3).

²⁰⁰ Si un 95% de los alumnos son retenidos en cada grado entonces al final del grado 12 se gradúa un equivalente a 56.88% de la matrícula inicial, valor comparable y similar al poco más de 50% de graduación de México, el país con peores resultados de retención de la OCDE en el 2012.

²⁰¹ Para más detalles, revisar la fundamentación de este indicador en el Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

5. Criterios adicionales para la revocación del reconocimiento oficial

5.1 Antecedentes

La metodología de Ordenación de establecimientos deberá determinar dos criterios relacionados con el posible cierre de un establecimiento que se mantiene por cuatro años consecutivos en la categoría Desempeño Insuficiente (lo que equivale a ser clasificado cinco veces consecutivas en Insuficiente, contabilizando desde que el establecimiento fue ordenado por primera vez en esa categoría, como indica la ley SNAC.

Estos criterios son la mejora significativa y el límite de Estándares de Aprendizaje para revocación del reconocimiento oficial. En lo referido a la mejora significativa, y de acuerdo a lo establecido en la ley SNAC (art. 29, inciso 3°), su definición debe guardar relación con los Estándares de Aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa, y será determinada por la Agencia de la Calidad de la Educación, en normas de carácter general de este organismo. La definición que adopte la Agencia debe representar de forma clara e inequívoca una mejora en los resultados del establecimiento.

En relación al segundo criterio, la ley SNAC establece que, en última instancia, se revocará el reconocimiento oficial a los establecimientos solo por el criterio de cumplimiento en Estándares de Aprendizaje. En efecto, la ley señala que si después de cuatro años el establecimiento educacional no presenta mejora significativa, y se mantiene en la categoría Desempeño Insuficiente considerando como único factor el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, la Agencia de Calidad de la Educación debe certificar dicha situación, lo que implicará la pérdida del reconocimiento oficial al término del respectivo año escolar (Ley SNAC, art. 31).

Dado que los establecimientos que hayan presentado mejora significativa tendrán un año más de Apoyo Técnico Pedagógico, estos deberán ser ordenados al año siguiente, por lo que también tendrán que someterse a este criterio.

5.2 Propuesta

La ley SNAC establece que para la revocación del reconocimiento oficial de un establecimiento, luego de permanecer cuatro o cinco años en la categoría Desempeño Insuficiente, deberá considerarse como único factor el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje. En referencia a esto, la metodología de Ordenación define que se le revocará el reconocimiento oficial a aquel establecimiento que cumpla con las siguientes condiciones:

- Condición 1: 55% o más del total de las mediciones en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente.
- Condición 2: 55% o más de las pruebas de la última medición en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente.

Estos valores son los mismos del *filtro* propuesto que sube a los establecimientos desde la categoría Insuficiente a la categoría Medio-Bajo (*filtro 2*).

Aunque sería factible poner un criterio más exigente, este dejaría de estar en sintonía con la metodología de Ordenación utilizada para clasificar al establecimiento en los años previos.

II. Resultados de una Ordenación hipotética en el año 2011

A continuación, se entregan los resultados de una clasificación hipotética para el año 2011 para todos los establecimientos de tamaño regular²⁰², en base a la metodología recién expuesta. Para este ejercicio, se hizo uso de datos desde el 2007 hasta al 2010^{203,204}. Los principales resultados se separaron en tres apartados: Resultados generales, en donde se exponen los resultados para cada nivel de enseñanza y se contrasta con una clasificación exclusiva en base a puntajes SIMCE; en otro se presenta la distribución de los resultados según dependencia y quintil socioeconómico; y un tercero que analiza la comparación de la Ordenación con las políticas SEP y SNED.

El objetivo de este ejercicio es discutir las principales conclusiones sobre el funcionamiento de la metodología, analizando sus resultados y comparando lo obtenido a la luz de lo presentado por otras clasificaciones existentes y por diversas investigaciones y estudios que analizan las consecuencias de este tipo de esquemas.

²⁰² Se debe tener presente que, de acuerdo a las exigencias de la ley SNAC, los establecimientos con un número insuficiente de alumnos que rindan las mediciones, serán considerados en una metodología alternativa de Ordenación.

²⁰³ Se debe recordar que cada Ordenación utiliza como insumo resultados SIMCE de los tres años previos si la prueba es de aplicación anual, o de hasta cuatro años previos si su aplicación es cada dos años (lo que implica, en este último caso, que se toman en consideración las dos últimas mediciones).

²⁰⁴ Para revisar en detalle los datos utilizados en la Ordenación hipotética 2011 para educación básica y educación media, se recomienda ver el Anexo N°7.

1. Resultados Generales

1.1 Distribución en las categorías de desempeño

En la tabla N.º1, se observa la cantidad y el porcentaje de establecimientos que quedaría en cada una de las categorías, luego de haber aplicado la metodología.

El mayor porcentaje de establecimientos, un 50% de establecimientos de básica y 47% de media, se ubica en la categoría Desempeño Medio. Aproximadamente un 35% de los establecimientos clasifica en las dos categorías inferiores: en básica un 23% clasifica en la categoría Medio-Bajo y un 12% en Insuficiente, mientras en enseñanza media el 23% clasifica en Medio-Bajo y el 13% en Insuficiente. Por otra parte, en la categoría Desempeño Alto aparecen el 15% de los establecimientos en enseñanza básica y el 18% en enseñanza media. La proporción de establecimientos clasificados en la categoría Insuficiente en básica y media es bastante similar al proyectado por Meckes, Rivero y Fernández (2008) en un trabajo realizado en el marco de la discusión de la ley SNAC²⁰⁵.

La tabla N.º2 muestra la distribución de alumnos en las categorías de la Ordenación. Se observa que la distribución de estudiantes por categorías, se asimila bastante a la de establecimientos (tabla N.º1). Sin embargo, el porcentaje de alumnos en la categoría de Desempeño Insuficiente es menor al porcentaje de establecimientos en esas categorías, especialmente en educación básica, lo que indicaría que estos establecimientos tienen menor matrícula en promedio.

²⁰⁵ Este estudio presenta similitudes metodológicas con la propuesta de Ordenación de establecimientos. En primer lugar, la clasificación también se efectuó en base a los resultados de aprendizaje y controlando por características de los estudiantes de los establecimientos, a lo que posteriormente se aplicaron criterios absolutos de puntajes de SIMCE, lo que permitió establecer una condición mínima a superar, independiente del nivel socioeconómico. Estos autores obtienen una categoría de desempeño insuficiente para 9% de los establecimientos de básica, y un 13% en media.

Tabla N.º1. Distribución de los establecimientos en categorías de Desempeño para una Ordenación hipotética del año 2011

Categoría Ordenación	Enseñanza Básica		Enseñanza Media	
	Porcentaje Establecimientos	Cantidad Establecimientos	Porcentaje Establecimientos	Cantidad Establecimientos
Alto	15.41%	882	17.63%	444
Medio	49.56%	2,837	47.26%	1,190
Medio Bajo	23.48%	1,344	22.52%	567
Insuficiente	11.55%	661	12.59%	317

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º2. Distribución de Alumnos en Categorías de Desempeño de Ordenación hipotética del año 2011

Categoría Ordenación	Enseñanza Básica		Enseñanza Media	
	Porcentaje Estudiantes	Número de Estudiantes	Porcentaje Estudiantes	Número de Estudiantes
Alto	19.71%	384,566	16.00%	150,561
Medio	50.36%	982,498	49.04%	461,571
Medio Bajo	21.11%	411,890	23.57%	221,808
Insuficiente	8.81%	171,966	11.39%	107,189

Fuente: Elaboración Propia

En las figuras N.º1 y N.º2²⁰⁶, se muestran los resultados de la Ordenación para los niveles de enseñanza básica y media. Estos gráficos presentan empíricamente lo que ya se había descrito en la figura N.º1 de la etapa 2 del capítulo anterior y en la figura N.º1 de la etapa 3 del mismo capítulo. El eje vertical de ambas figuras corresponde a los valores del *Índice sin Corregir* y el eje horizontal al *Índice de Características de los Alumnos (Índice CA²⁰⁷)*. En el plano de dos dimensiones, cada establecimiento educativo se ubica en una posición en el gráfico, de acuerdo al valor que posee en el *Índice sin Corregir* y en su *Índice CA*.

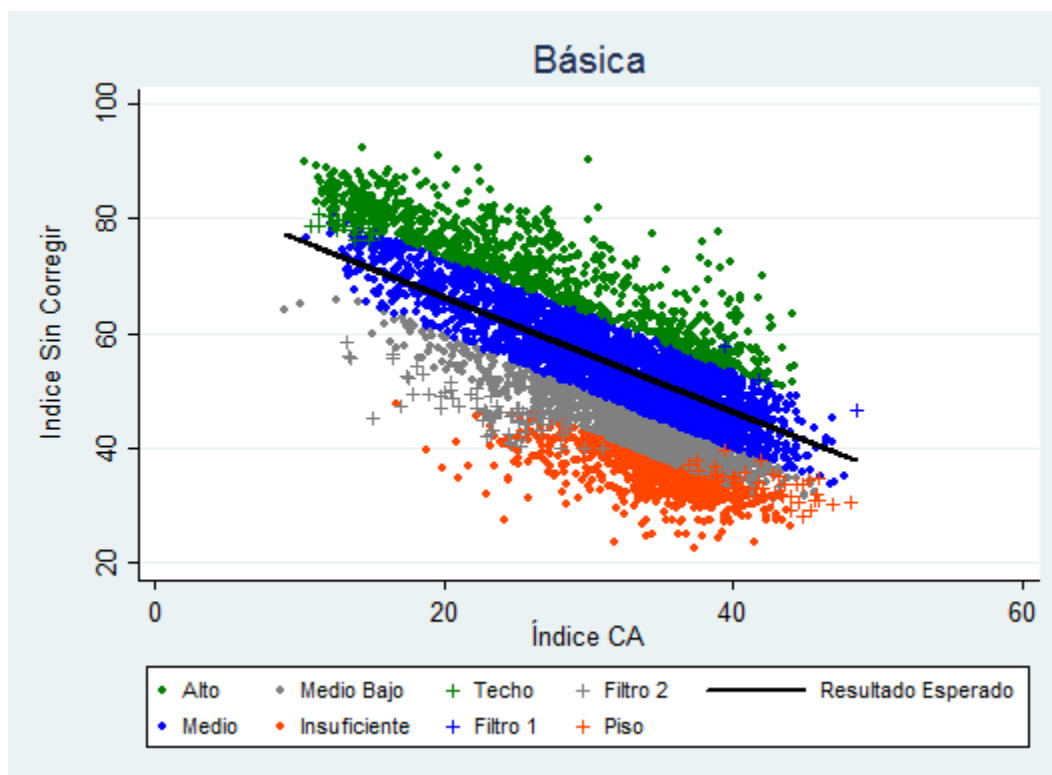
²⁰⁶ Para más detalles sobre estos gráficos ver los puntos 2.2.1 y 3.2. del capítulo anterior de esta sección.
²⁰⁷ Recuérdese que el *Índice CA* es una medida de la dificultad que presenta el contexto de enseñanza al establecimiento. (ver etapa 2 del capítulo I de esta sección).

En ambos gráficos se observa una relación negativa entre el *Índice sin Corregir* y el *Índice CA*. A partir de esto es posible observar que el *Índice CA* efectivamente separa a establecimientos cuya dificultad adicional se traduce en peores resultados. La pendiente negativa de la recta "Resultado Esperado", que define las metas que se van a exigir a los establecimientos para ser clasificado en cada una de las categorías, también exhibe una pendiente negativa por cuanto queda en evidencia que la Ordenación toma en cuenta de manera considerable las Características de los Alumnos al momento de efectuar la clasificación.

Las cuatro categorías de la Ordenación se presentan en distintos colores: el verde corresponde a la categoría de Desempeño Alto; el azul, a la categoría Desempeño Medio; el gris, a Medio-Bajo y el naranja, a Insuficiente. Las tres divisiones de colores corresponden marcan los valores límite entre las cuatro categorías de desempeño. Tal como fue definido en el capítulo anterior, es necesario recordar que estos límites se han fijado de tal forma que den como resultado categorías del tamaño propuesto en esta metodología.

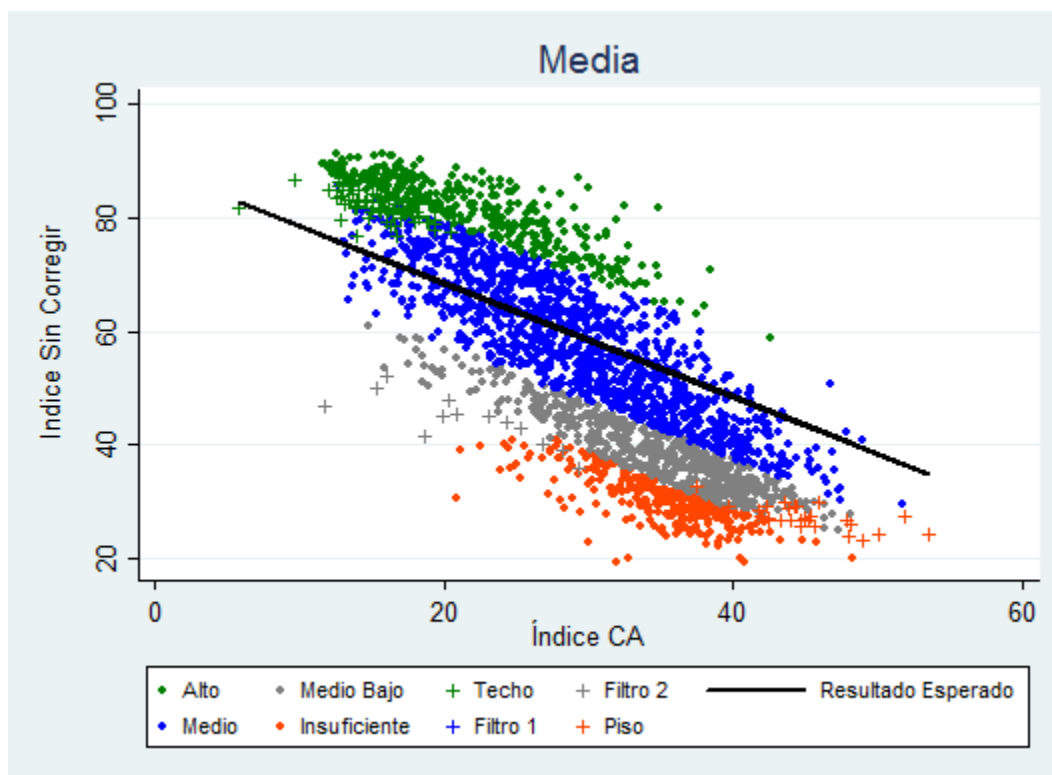
Aquellos establecimientos marcados con un punto corresponden a los que finalmente quedan clasificados de acuerdo al valor del *Índice Final*, que es computado sumando el *Índice sin Corregir* y el *Índice CA*, mientras que los establecimientos marcados con una cruz corresponden a los establecimientos que fueron reubicados en las distintas categorías, a raíz de la aplicación de los *filtros*. En estos casos, en la simbología del gráfico, se señala mediante que filtro fue reubicado el establecimiento. Las cruces naranjas corresponden a establecimientos que bajaron a la categoría Insuficiente a través del *filtro Piso*. Los establecimientos marcados con cruces verdes se reubicaron en Alto gracias al *filtro Techo*. Por último, las cruces grises corresponden a establecimientos que subieron desde la categoría de desempeño Insuficiente a la Medio Bajo, mediante el *filtro 2*, y las azules corresponden a establecimientos que bajaron desde Alto a Medio Bajo por el *filtro 1*.

Figura N.º1. Presentación gráfica de los resultados de la Ordenación hipotética del año 2011. Enseñanza Básica



Fuente: Elaboración propia

Figura N.º2. Presentación gráfica de los resultados de la Ordenación hipotética del año 2011. Enseñanza Media



Fuente: Elaboración propia

1.2 Clasificación para establecimientos con ambos niveles de enseñanza

De acuerdo a la ley SNAC, las clasificaciones de la Ordenación se deben efectuar para cada nivel de enseñanza por separado. Así, un establecimiento que imparte educación básica y educación media recibirá dos clasificaciones independientes, por lo que es factible que un mismo establecimiento presente distintos resultados de clasificación entre básica y media. En la tabla N.º3, se compara la Ordenación de enseñanza básica y media de los establecimientos que imparten ambos niveles. Se observa que, dentro de este grupo de establecimientos, la mayoría obtiene la misma clasificación en la Ordenación hipotética del año 2011. Las celdas de la diagonal corresponden al porcentaje de establecimientos que son clasificados en la misma categoría en ambos niveles y corresponden aproximadamente a un 67%, como se señala en la tabla N.º4. Los establecimientos que tienen sus ciclos con clasificaciones en categorías diferentes, pero contiguas corresponden al 32%. Un 1.82% muestra diferencias de dos categorías y ningún establecimiento es clasificado en categorías completamente opuestas.

Tabla N.º3. Comparación Ordenación Enseñanza Básica y Media para establecimientos con ambos niveles.

Enseñanza Básica	Enseñanza Media				
	Alto	Medio	Medio – Bajo	Insuficiente	Total
Alto	19.04%	8.98%	0.23%	0.00%	28.25%
Medio	4.09%	35.93%	7.39%	1.25%	48.66%
Medio – Bajo	0.06%	4.26%	7.79%	4.83%	16.94%
Insuficiente	0.00%	0.28%	2.10%	3.75%	6.14%
Total	23.19%	49.46%	17.51%	9.84%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º4. Resumen de consistencia de clasificación en establecimientos que imparten enseñanza básica y media.

Misma clasificación en básica y media	66.52%
Diferencia en una categoría	31.67%
Diferencia en 2 categorías	1.82%
Diferencia de 3 categorías	0.00%

Fuente: Elaboración propia

1.3 Comparación de resultados de la Metodología de Ordenación con una clasificación hecha exclusivamente en base a puntajes SIMCE

A continuación, se presentan los resultados que se obtienen al comparar la metodología de Ordenación propuesta y una clasificación basada exclusivamente en el puntaje promedio SIMCE de los establecimientos. El sentido de presentar esta comparación, es mostrar las diferencias entre estas formas distintas de ordenación y, por lo tanto, explicitar el aporte de los elementos adicionales de la metodología propuesta: los Otros Indicadores de Calidad Educativa y las Características de los Alumnos.

En primer lugar, se estima para cada establecimiento un puntaje promedio SIMCE que considera las últimas pruebas rendidas, en cada curso de ambos niveles²⁰⁸. En las figuras N.º1 y N.º2, se puede observar el rango de valores que toman estos promedios (eje vertical). Este rango es equivalente a la escala de SIMCE, porque el puntaje de cada establecimiento corresponde a un promedio simple de los puntajes para los distintos grados y asignaturas en un año. Posteriormente, se construyen cuatro categorías del mismo tamaño que las de la metodología de Ordenación propuesta. Las categorías deben ser de las mismas dimensiones para hacer una comparación válida de los resultados, cuya diferencia se atribuya solamente a los distintos indicadores y variables considerados en ambos esquemas de clasificación y no a otros factores.

En segundo lugar, se calculan cuáles hubiesen sido los puntajes de corte entre categorías, en una clasificación que considerara exclusivamente los puntajes promedio SIMCE²⁰⁹. Las líneas punteadas de las figuras N.º3 y N.º4 representan estos puntos de corte. Por ejemplo, en una clasificación en base a puntajes SIMCE, el punto de corte entre las categorías de Desempeño Insuficiente y Medio-Bajo sería 224 en enseñanza básica, lo que está representado por la línea punteada que está más abajo en la figura N.º1. Es decir, todos los establecimientos con menos de 224 puntos de puntaje promedio, estarían en la categoría Desempeño Insuficiente en enseñanza básica.

Se puede observar que establecimientos con el mismo puntaje promedio SIMCE, se encuentran en distintas categorías según los resultados de la metodología de Ordenación. Por ejemplo, en las figuras N.º3 y N.º4, se aprecia que en las categorías de Desempeño Medio, Medio-Bajo e Insuficiente hay establecimientos que tienen puntaje promedio SIMCE igual a 220. Esto se debe a que la metodología de Ordenación considera, además de indicadores calculados en las dimensiones Resultados SIMCE, Estándares de Aprendizaje y Medidas de Progreso, a Otros Indicadores de Calidad Educativa y las variables de Características de los Alumnos y, por lo tanto, la metodología es capaz de encontrar diferencias en el desempeño entre los establecimientos, aun cuando estos tengan puntajes de SIMCE similares.

En otras palabras, bajo la metodología propuesta para la Ordenación hay establecimientos en tres categorías distintas que, bajo una clasificación exclusivamente realizada en base a SIMCE, estarían todos en Insuficiente. Esto es

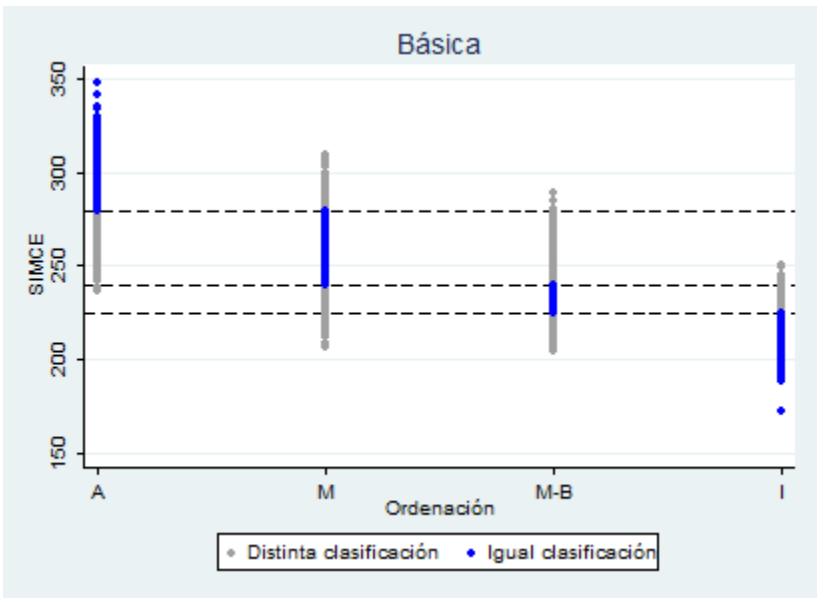
²⁰⁸ A excepción de la clasificación de enseñanza media en que solo se usaron los puntajes de segundo medio para simular esta metodología de clasificación.

²⁰⁹ Se han distribuido los establecimientos de forma de mantener el porcentaje en cada una de las categorías, obtenidos con la metodología de Ordenación propuesta.

equivalente a decir que establecimientos con bajos puntajes SIMCE pueden estar incluso en la categoría de desempeño Medio de la metodología propuesta para la Ordenación, por tener un buen desempeño en Otros Indicadores de Calidad Educativa y/o por poseer Características de los Alumnos muy desfavorables.

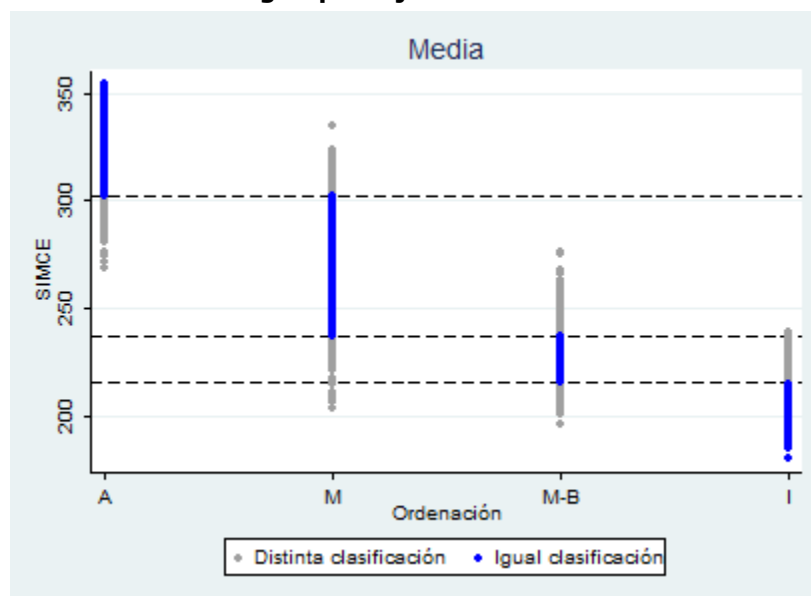
Los establecimientos representados en color azul en las figuras N.º3 y N.º4, son aquellos establecimientos que están clasificados en la misma categoría según el criterio de puntajes SIMCE y la Ordenación propuesta. Los establecimientos representados en color gris, tienen una clasificación distinta según estas dos metodologías. En básica, un 33% de los establecimientos están ordenados de forma distinta que en una clasificación hecha exclusivamente con el puntaje SIMCE, y por lo tanto están pintados en gris, mientras que en educación media, esta proporción es de un 25%.

Figura N.º3. Comparación resultados metodología Ordenación respecto a una clasificación según puntajes SIMCE. Enseñanza Básica



Fuente: Elaboración propia

Figura N.º4. Comparación resultados metodología Ordenación respecto a una clasificación según puntajes SIMCE. Enseñanza Media



Fuente: Elaboración propia

Las tablas N.º5 y N.º6 complementan la información presentada gráficamente. En ellas, se resume la composición de cada una de las categorías formadas a partir de una clasificación efectuada solo con puntajes SIMCE. Ambas tablas ratifican los diferentes resultados que se obtienen con la metodología propuesta, respecto de una clasificación efectuada solamente a partir de puntajes SIMCE.

Por ejemplo, en la última columna de la tabla N.º5 se observa que, para enseñanza básica, la categoría Insuficiente de una clasificación basada exclusivamente en puntajes SIMCE coincide en un 65% con los establecimientos de la categoría Insuficiente de la Ordenación realizada en base a la metodología propuesta en este informe.

Tabla N.º5. Comparación metodología de puntajes SIMCE y metodología propuesta para la Ordenación: porcentaje de establecimientos clasificados en las diferentes categorías. Enseñanza Básica

		Metodología de Puntajes SIMCE				
		Alto	Medio	Medio - Bajo	Insuficiente	Total
Metodología Propuesta Ordenación	Alto	68.42%	9.71%	0.23%	0.00%	15.49%
	Medio	31.24%	74.08%	31.54%	5.88%	49.71%
	Medio – Bajo	0.34%	15.65%	52.12%	29.41%	23.37%
	Insuficiente	0.00%	0.57%	16.11%	64.71%	11.44%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º6. Comparación metodología de puntajes SIMCE y metodología propuesta para la Ordenación: porcentaje de establecimientos clasificados en las diferentes categorías. Enseñanza Media

		Metodología de Puntajes SIMCE				
		Alto	Medio	Medio – Bajo	Insuficiente	Total
Metodología Propuesta Ordenación	Alto	82.05%	6.73%	0.00%	0.00%	17.74%
	Medio	17.95%	81.42%	23.84%	1.94%	47.30%
	Medio – Bajo	0.00%	11.68%	59.14%	29.45%	22.50%
	Insuficiente	0.00%	0.17%	17.03%	68.61%	12.46%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

2. Resultados de la Ordenación según dependencia y nivel socioeconómico

En las cuatro tablas que siguen, se detalla la distribución de los establecimientos en las diferentes categorías de la Ordenación, según quintiles de vulnerabilidad y de escolaridad de la madre a nivel del establecimiento²¹⁰. En las tablas N.º1 y N.º2 se muestran los resultados para enseñanza básica, y en las tablas N.º3 y N.º4, se reportan los de enseñanza media.

En enseñanza básica, se observa que los tres primeros quintiles de vulnerabilidad (tabla N.º1) tienen una distribución muy similar en las distintas categorías. Esto es evidencia de la corrección que se está haciendo por el nivel de vulnerabilidad y por las Características de los Alumnos en general, ya que si la clasificación se hiciese solamente en base a puntajes SIMCE, los establecimientos ubicados en los quintiles más vulnerables tendrían una mayor representación en los niveles más bajos de la clasificación. No obstante esto, los dos quintiles más aventajados en términos de esta variable (quintiles 4 y 5), tienen una mayor presencia en la categoría de desempeño Alto y una menor en la categoría de Desempeño Insuficiente. Este efecto es especialmente pronunciado en el quintil 5.

Cuando se examinan los resultados de la Ordenación con respecto a la variable Escolaridad de la madre (tabla N.º2), los resultados son similares. Sin embargo, la representación de los quintiles en el nivel de Desempeño Insuficiente es más uniforme que en el caso anterior, observándose una menor ventaja relativa del quintil más aventajado. En el nivel de Desempeño Alto, sigue notándose una mayor presencia de establecimientos de los quintiles 4 y 5. Se puede observar, además, que en ambas tablas se evidencia una mejor²¹¹ distribución de establecimientos en el quintil más desaventajado que en los quintiles intermedios (2 y 3), lo que refleja la acción de la corrección por Características de los Alumnos.

Es necesario destacar la importancia de que en todos los quintiles, haya establecimientos en la categoría superior. Meckes, Rivero y Fernández (2008) han señalado que esto permite “identificar prácticas exitosas que puedan ser transferidas en contextos socioeconómicos similares” y que es “un aliciente que tienen las demás para mejorar”.

²¹⁰ Ambas variables corresponden a las distribuciones observadas, según la construcción de estas en el capítulo de Características de los Alumnos; por ejemplo, los quintiles de NSE se construyen en base a la distribución del indicador, construido a partir de los puntajes de FPS de los alumnos (ver segunda sección).

²¹¹ Por *mejor distribución* se entiende mayor representación en el nivel Alto y menor representación en los niveles Medio-Bajo e Insuficiente.

Tabla N.º1. Porcentaje de establecimientos en cada categoría, según quintil de nivel de vulnerabilidad. Enseñanza Básica*

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Alto	9.18%	6.72%	7.16%	15.37%	38.6%
Medio	53.41%	47.25%	48.3%	50.83%	48.03%
Medio – Bajo	22.99%	30.48%	28.03%	24.37%	11.53%
Insuficiente	14.42%	15.55%	16.51%	9.43%	1.83%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: (*) Los quintiles se han construido en base a los resultados de la variable Nivel de Vulnerabilidad que forma parte de esta propuesta.

Tabla N.º2. Porcentaje de establecimientos en cada categoría según quintil de Escolaridad de la madre. Enseñanza Básica*

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Alto	9.44%	6.29%	5.76%	17.82%	37.73%
Medio	56.29%	45.76%	48.38%	55.98%	41.40%
Medio – Bajo	21.68%	31.97%	30.31%	18.25%	15.20%
Insuficiente	12.59%	15.98%	15.55%	7.95%	5.68%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: (*) Los quintiles se han construido en base a los resultados de la variable Escolaridad de la madre que forma parte de esta propuesta.

En las tablas N.º3 y N.º4, se muestran los resultados para enseñanza media de estas distribuciones.

Cuando se examina la distribución de acuerdo a quintiles de vulnerabilidad (tabla N.º3), se observa que en los quintiles 1, 2 y 3 se presenta una proporción relativamente similar de establecimientos en las categorías Medio y Medio-Bajo de la Ordenación. Tal como ocurría en enseñanza básica, la proporción de establecimientos en la categoría Desempeño Insuficiente es menor en el quintil 1 de vulnerabilidad que en los quintiles 2 y 3, resultados que son coherentes con la corrección por las Características de los Alumnos.

Tabla N.º3. Porcentaje de establecimientos en cada categoría, según quintil de nivel de vulnerabilidad. Enseñanza Media*

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Alto	0.99%	5.75%	11.33%	19.64%	50.40%
Medio	43.34%	41.47%	48.51%	60.71%	42.26%
Medio – Bajo	39.76%	28.17%	24.06%	14.68%	5.95%
Insuficiente	15.90%	24.60%	16.10%	4.96%	1.39%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Nota: (*) Los quintiles se han construido en base a los resultados de la variable Nivel de Vulnerabilidad que forma parte de esta propuesta.

Tabla N.º4. Porcentaje de establecimientos en cada categoría, según quintil de Escolaridad de la madre. Enseñanza Media*

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Alto	0.40%	1.98%	11.33%	22.02%	52.38%
Medio	33.80%	45.24%	54.67%	62.90%	39.68%
Medio – Bajo	41.15%	30.95%	23.66%	10.12%	6.75%
Insuficiente	24.65%	21.83%	10.34%	4.96%	1.19%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Nota: (*) Los quintiles se han construido en base a los resultados de la variable Escolaridad de la madre que forma parte de esta propuesta.

En las tablas que siguen, se analizan los resultados de la Ordenación hipotética de 2011 según dependencia. En la tabla N.º5, se presentan los resultados para la enseñanza básica y la tabla N.º6 muestra los de enseñanza media. Para ambos niveles de enseñanza, se observa una mayor concentración de los establecimientos municipales en las categorías Insuficiente y Medio-Bajo, seguidos por los particulares subvencionados. Esta mayor concentración de establecimientos implicará que las Visitas de Evaluación y Orientación y el Apoyo Técnico Pedagógico se llevarán a cabo con mayor frecuencia en establecimientos municipales que en particulares subvencionados. Por otra parte, los establecimientos particulares pagados son los que en esta Ordenación hipotética tienen la mayor concentración en el nivel Alto.

Es importante apreciar que las diferencias según dependencia son menos marcadas que aquellas que se producirían al ordenar a los establecimientos con una metodología que tome en cuenta solamente sus resultados en el SIMCE, lo que se muestra más adelante en las tablas N.º7 y N.º8.

Tabla N.º5. Porcentaje de establecimientos por categorías de la Ordenación, según Dependencia. Enseñanza Básica

	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Alto	7.03%	17.71%	60.73%
Medio	47.77%	54.53%	30.63%
Medio – Bajo	29.88%	18.88%	7.07%
Insuficiente	15.32%	8.87%	1.57%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N.º6. Porcentaje de establecimientos por categorías, según Dependencia. Enseñanza Media

	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Alto	4.04%	14.04%	63.78%
Medio	33.04%	57.69%	29.10%
Medio – Bajo	38.10%	18.98%	5.57%
Insuficiente	24.82%	9.29%	1.55%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Las tablas N.º7 y N.º8 describen cómo hubiesen quedado distribuidos los establecimientos de enseñanza básica y enseñanza media, de haberse usado para la clasificación una metodología que incorporase solamente los resultados de las pruebas SIMCE. Se tuvo precaución de que los tamaños de las categorías en este ejercicio, fuesen los mismos que los resultantes de la propuesta de Ordenación original, para

asegurar la comparabilidad entre una y otra alternativa²¹². Se aprecia que la metodología propuesta tiende a cerrar las brechas que se aprecian al comparar únicamente los desempeños en el SIMCE, lo que se explica por la incidencia de la inclusión de las Características de los Alumnos y la consideración de Otros Indicadores de Calidad Educativa. En efecto, mientras que la distribución global de establecimientos municipales mejora una vez que se incorporan los Otros Indicadores de Calidad Educativa y las Características de los Alumnos, la clasificación general de los establecimientos particulares subvencionados y particulares pagados empeora. Es necesario remarcar que a partir de estas tablas no es posible notar los cambios de clasificación de los establecimientos de cada dependencia²¹³, que son un 36% en educación básica municipal, 26% en educación media municipal y un 30% en los establecimientos particulares pagados.

Tabla N.º7: Porcentaje de establecimientos por categorías, según dependencia en una Ordenación basada únicamente en puntajes SIMCE. Enseñanza Básica

	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Alto	2.16%	19.39%	84.82%
Medio	47.11%	58.06%	12.83%
Medio – Bajo	34.22%	14.95%	1.83%
Insuficiente	16.51%	7.59%	0.52%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N.º8: Porcentaje de establecimientos por categorías, según Dependencia en una Ordenación basada únicamente en puntajes SIMCE. Enseñanza Media

	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Alto	2.64%	12.30%	75.24%
Medio	26.58%	61.82%	22.88%
Medio – Bajo	34.07%	16.15%	1.25%
Insuficiente	36.71%	9.73%	0.63%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

²¹² Se emplea la misma clasificación que la utilizada en el apartado 1.3 de este capítulo.

²¹³ Esto es importante, puesto que al momento de comparar los porcentajes de las tablas N.º5 y N.º6 con los presentados en las tablas N.º7 y N.º8, se debe tener presente que las categorías están compuestas por establecimientos distintos, que cambian su clasificación al utilizarse una metodología distinta.

3. Comparación de los resultados de la Ordenación con otras políticas educativas

En este apartado, se presenta una comparación entre los resultados observados a partir de la propuesta de Ordenación y otras políticas educativas, específicamente, la clasificación de establecimientos de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) y la que se realiza en el contexto de la asignación del Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de los Establecimientos Subvencionados (SNED).

3.1 Comparación de los resultados de la Ordenación 2011 con la clasificación SEP

La clasificación de la Subvención Escolar Preferencial (SEP) determina algunas características de la entrega del monto y las exigencias a los planes de mejoramiento validados por el Ministerio de Educación y por la Agencia de Calidad de la Educación, de acuerdo a los cambios introducidos a la normativa de los establecimientos adscritos a esta subvención (Ley N.º 20.550 que modifica la Ley N.º 20.248). Bajo el esquema que rige esta ley, los establecimientos son clasificados en tres categorías: *Autónomo*, *Emergente* y *En recuperación*, a partir de un análisis de sus resultados educativos.

Considerando la entrada en vigencia del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad, la ley SNAC, en su artículo transitorio undécimo, define una equivalencia entre las categorías de desempeño de la Ordenación y la clasificación SEP. Esta norma establece que, a partir de la aparición de la primera Ordenación, la clasificación SEP se homologará a esta, lo que implica que desde ese momento, para pertenecer a la categoría *Autónomo*, el establecimiento educacional deberá estar clasificado en la categoría Desempeño Alto de la Ordenación. Asimismo, para ser *Emergente* deberá pertenecer a las categorías Medio o Medio-Bajo y para pertenecer a *En recuperación* deberá estar clasificado en la categoría Desempeño Insuficiente. Dado que la Ordenación se realizará anualmente, la clasificación de los establecimientos en las categorías SEP se realizará con esta misma frecuencia.

La tabla N.º1 muestra la distribución de los establecimientos en las tres categorías SEP efectivas, correspondientes al año 2012²¹⁴. También muestra la distribución SEP para este mismo grupo de establecimientos, de aplicarse la equivalencia

²¹⁴ En total, se han considerado 4.456 establecimientos, ya que se excluyen de estos resultados los establecimientos que son menores al tamaño regular considerado dentro de las definiciones de la metodología de Ordenación propuesta.

establecida en la ley SNAC, según una Ordenación hipotética para el año 2011²¹⁵. Se observa un mayor porcentaje de establecimientos en la categoría *En recuperación*, tras la homologación con la Ordenación, que bajo la clasificación SEP. La proporción de establecimientos en la categoría *Emergente* es similar y el porcentaje de establecimientos en la categoría *Autónomo* es menor.

Tabla N.º1. Distribución de los establecimientos en las categorías SEP, según SEP 2012 y según Ordenación hipotética del año 2011

	SEP 2012	SEP (Homologación con Ordenación 2011)
Autónomo	24.01%	9.81%
Emergente	71.52%	76.57%
En recuperación	4.47%	13.62%
Total	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N.º2 expone la coherencia de la clasificación actual y la homologada con la Ordenación. La información de la tabla N.º1 se presentó para mostrar que, en parte, las diferencias entre las dos clasificaciones expuestas en la tabla N.º2 se deben a que los tamaños de las categorías de las dos clasificaciones son distintas. Como en la homologación con la Ordenación 2011, los tamaños de *Emergente* y *En recuperación* son mayores que en la clasificación SEP 2012, necesariamente va a haber un grupo de establecimientos que empeorará su clasificación. Un desafío crucial será la comunicación y explicación de estos cambios; en especial, el hecho de que un 77% de los establecimientos que hoy son clasificadas en el nivel *Autónomo* de acuerdo a SEP, pasarán a ser clasificados como *Emergente* (tabla N.º2). Sin embargo, las consecuencias para estas se refieren a la autonomía en la definición de los planes de mejoramiento y a la modalidad en que recibirán los recursos, pero no implica cambios en los montos.

A pesar de que la entrada en vigencia de la ley SNAC y las comunicaciones enviadas por el Ministerio de Educación a los establecimientos advertían sobre la probable ocurrencia de diferentes clasificaciones una vez que se implemente la Ordenación, pueden existir consecuencias de reputación asociadas a estos

²¹⁵ Se utiliza la Ordenación para Enseñanza Básica, ya que aún no hay clasificación SEP para la Educación Media.

cambios, que tendrán que ser abordadas por las distintas instituciones que forman parte del Sistema de Aseguramiento de la Calidad, y en particular por la Agencia.

No obstante todo esto, se puede observar en la tabla N.º3, un importante grado de consistencia entre ambas clasificaciones. Se aprecia que la mayor parte de los establecimientos, se mantiene en su misma categoría (65%) o cambia a una adyacente (35%). Sólo dos establecimientos clasificado en *Autónomo* pasarían a estar *En recuperación* (0.04% del total de establecimientos) y en ningún caso ocurre lo opuesto.

Tabla N.º2. Distribución establecimientos por categorías SEP, de acuerdo a la clasificación real de 2012 y a una homologación basada en la Ordenación hipotética del año 2011

Clasificación SEP 2012	Clasificación SEP (homologación de acuerdo a Ordenación 2011)			
	Autónomo	Emergente	En recuperación	Total
	(Alto)	(Medio y Medio-Bajo)	(Insuficiente)	
Autónomo	243	825	2	1,070
	22.71%	77.10%	0.19%	100%
Emergente	194	2,529	464	3,187
	6.09%	79.35%	14.56%	100%
En Recuperación	0	58	141	199
	0.00%	29.15%	70.85%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N.º3. Resumen de cambios de categorías SEP al homologar con la Ordenación hipotética del año 2011

Misma clasificación	65.37%
Diferencia en una categoría	34.58%
Diferencia en 2 categorías	0.04%

Fuente: Elaboración propia.

3.2 Comparación de la Ordenación 2011 con el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño

El Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED), tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación subvencionada del país, mediante el incentivo y reconocimiento a los educadores de los establecimientos con mejor desempeño. El beneficio económico asociado al SNED se denomina Subvención por Desempeño de Excelencia y es distribuido entre los docentes de los establecimientos premiados. La asignación de esta subvención se realiza de acuerdo al índice SNED, que pondera seis factores: "efectividad", "superación", "igualdad de oportunidades", "iniciativa", "integración y participación de profesores, padres y apoderados", y "mejoramiento de las condiciones de trabajo y adecuado funcionamiento del establecimiento".

El sistema construye grupos homogéneos de establecimientos de acuerdo a sus características geográficas, a la educación impartida y a sus características socio-económicas. Los establecimientos compiten por la Subvención por Desempeño de Excelencia dentro del grupo al que pertenecen. Así, los establecimientos de cada grupo homogéneo con los mejores valores en el índice SNED, recibirán el premio en la medida que su índice no sea inferior al promedio de su región, ni inferior al valor máximo del índice SNED de los establecimientos no premiados de un grupo homogéneo de nivel socioeconómico inferior. Aun cuando el SNED y la Ordenación son instrumentos diferentes con objetivos disímiles, ambos persiguen como objetivo lograr una mejora en la calidad de la educación impartida en nuestro país. Es, por tanto, deseable que ambos sistemas conversen adecuadamente para evitar contradicciones que pudieran generar confusión en la comunidad escolar.

Las tablas N.º4 y N.º5 muestran cómo habrían quedado clasificados, en una Ordenación hipotética para 2011, los establecimientos que se adjudicaron la subvención SNED 2010-2011, distinguiendo según si han recibido la asignación completa (100%) o parcial (60%) de SNED²¹⁶. De la tabla N.º4 se extrae que en enseñanza básica, casi el 84% de los establecimientos premiados con esta asignación, se encuentra en las dos categorías superiores de la Ordenación, porcentaje que alcanza el 91% en enseñanza media (tabla N.º5). Entonces, se puede concluir que el SNED y la Ordenación tienen una alta coherencia, a pesar

²¹⁶ Según el reglamento de esta subvención, reciben el 100% del monto contemplado los establecimientos con mejores puntajes en el Índice SNED que representan el 25% acumulado de la matrícula del grupo homogéneo de pertenencia. Por su parte, reciben el 60%, establecimientos con mayores puntajes, que representan hasta el 35% del porcentaje acumulado de la matrícula del grupo homogéneo. (Información disponible en: www.mineduc.cl).

que se trata de metodologías distintas. Si bien existen establecimientos que fueron premiados por SNED y, sin embargo, habrían quedado clasificados en la categoría de Desempeño Insuficiente en una Ordenación hipotética para el año 2011, de acuerdo a los resultados, estas representan un porcentaje menor del total de establecimientos²¹⁷.

Tabla N.º4. Establecimientos que recibieron la asignación de SNED en el periodo 2010-2011, según Ordenación hipotética del año 2011, Enseñanza Básica

	60% Asignación SNED	100% Asignación SNED	Total
Alto	28.95%	14.81%	24.96%
Medio	58.13%	60.24%	58.73%
Medio – Bajo	10.69%	19.88%	13.28%
Insuficiente	2.23%	5.07%	3.03%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N.º5. Establecimientos que recibieron la asignación de SNED en el periodo 2010-2011, Enseñanza Media

	60% Asignación SNED	100% Asignación SNED	Total
Alto	32.88%	16.04%	27.87%
Medio	61.90%	66.84%	63.38%
Medio – Bajo	4.54%	14.44%	7.48%
Insuficiente	0.68%	2.67%	1.27%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

²¹⁷ Conversaciones con el equipo SNED nos indican que este instrumento reaccionará a la Ordenación, de manera de evitar que ocurran estas contradicciones, ya que SNED pretende establecer nuevos requisitos para mejorar la coherencia entre esta política y la Ordenación. En ese sentido, se exigirá, al menos, que los establecimientos que ganan la subvención no estén clasificados en la categoría Desempeño Insuficiente.

III. Estabilidad de la Ordenación y potencial cierre de los establecimientos

1. Estabilidad

Un aspecto relevante de la metodología de Ordenación es su estabilidad. Hay distintas razones para querer construir un modelo de Ordenación en que los establecimientos no cambien de categoría entre un año y otro de manera impredecible. Eso no implica, sin embargo, que la clasificación deba ser completamente estática en el tiempo, sino que debe ser capaz de informar situaciones de mejora o empeoramiento reales de la calidad de la educación impartida por los establecimientos educacionales. En este apartado, se examinan estas consideraciones y se presentan resultados de una simulación de la aplicación de la Ordenación entre los años 2006 a 2012.

Que la metodología de Ordenación sea estable, es decir, que la mayoría de los establecimientos permanezca en la misma categoría entre dos años consecutivos, es deseable por tres motivos. Primero, es poco razonable pensar que los establecimientos cambian drásticamente la calidad de su educación de un año a otro (Kane y Staiger, 2002). En este sentido, el sistema puede perder legitimidad si la Agencia informa que los establecimientos cambian su calidad constantemente²¹⁸. Segundo, si la clasificación es muy inestable, la amenaza de cierre de establecimientos pierde credibilidad: sería muy improbable que un establecimiento estuviese cinco años consecutivos en insuficiente²¹⁹. Y por último, puede ser perjudicial para la comunidad escolar fomentar la movilidad escolar a través de información que cambia todos los años (Mizala, Romaguera y Urquiola (2007)).

Por otro lado, tampoco es deseable que el modelo entregue resultados completamente estáticos. Un modelo que es estático, por construcción, no permite identificar trayectorias de mejoramiento o de deterioro, que es precisamente lo que busca el nuevo Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

A la luz de estas consideraciones, para que la metodología de Ordenación pueda ser considerada estable, debe cumplir con las siguientes condiciones:

²¹⁸ Antes que Maryland cambiara su sistema de rendición de cuentas en el año 2002 una de las principales quejas de los opositores del sistema antiguo era la fluctuación de las pruebas del MSPAP (artículo de prensa disponible en: http://articles.baltimoresun.com/2002-03-06/news/0203060065_1_optional-test-local-school-boards-school-officials).

²¹⁹ De acuerdo al artículo 31 de la ley SNAC, un establecimiento debe, al menos, estar cinco años consecutivos en insuficiente para perder su reconocimiento oficial.

- Los saltos de categoría que se observen entre dos años consecutivos deben ser, en general, entre dos categorías adyacentes. Si son muchos los establecimientos que cambian entre la categoría Medio e Insuficiente o entre Medio-Bajo y Alto, podemos sospechar de la idoneidad de la metodología utilizada para ordenar.
- Un número importante de establecimientos debe permanecer en la misma categoría entre dos años consecutivos. Sería poco sensato que la metodología describa cambios drásticos en la calidad de la educación, entre dos años consecutivos para un número grande de establecimientos. En ese sentido, es poco razonable pensar que una mayoría de establecimientos cambia su calidad en un plazo tan breve (Kane y Staiger, 2002), menos aún si ese supuesto cambio es de la magnitud suficiente como para que el establecimiento “salte” de una categoría a otra.

Para evaluar la aplicación de la propuesta metodológica y su estabilidad a través del tiempo, se realizó una simulación de la aplicación de la metodología de Ordenación para educación básica entre los años 2006 y 2012. Este ejercicio no se pudo efectuar para educación media, ya que no se cuenta con datos apropiados para presentar resultados de la Ordenación en un período tan amplio²²⁰. A continuación, se explica cómo se realizó este ejercicio y sus principales resultados.

1.1 Ordenaciones 2006 al 2012 para educación básica

De acuerdo a las exigencias de la ley SNAC, para poder ordenar a un establecimiento en un año determinado, se necesitan datos de hasta cuatro años hacia atrás (tres o dos últimas mediciones). Por ejemplo, en las secciones precedentes del informe se presentaron resultados para una Ordenación hipotética para el año 2011, lo que requirió disponer de datos entre los años 2007 a 2010. Para realizar simulaciones de Ordenación entre los años 2006 a 2007, no se cuenta con todos los datos necesarios para cumplir estrictamente la metodología. Por ello, simular las ordenaciones de varios años y estudiar la estabilidad a partir

²²⁰ Ver en el Anexo N°12, detalle de las adaptaciones, ajustes e imputaciones de valores en algunos indicadores para efectos del ejercicio presentado en este apartado. Se advierte que a partir de este análisis la estabilidad puede estar sobreestimada, pues la información faltante (por ausencia de datos de variables en años previos) es imputada o se efectúa una redistribución de la ponderación de los indicadores disponibles, de acuerdo a los procedimientos detallados en dicho anexo. En cualquier caso, las variables más importantes de la metodología de Ordenación, por un lado, los Niveles de Aprendizaje que representa un 67% del Índice Sin Corregir, y Escolaridad de la madre, que es la variable de Características de los Alumnos con el coeficiente de mayor magnitud en la regresión, están disponibles para todos los años en los que se computan las distintas Ordenaciones, es decir, no se imputaron en ningún caso.

de este ejercicio requirió imputar distintos indicadores, cuando no se contaba con información, y adaptar la metodología, cuando la información disponible no era suficiente²²¹. A continuación, se presentan los principales resultados de este ejercicio.

1.1.1 Resultados

A partir de las simulaciones de las ordenaciones de los años 2006 al 2012²²², se computa el porcentaje de establecimientos que cambia de categoría entre dos años consecutivos.

La tabla N.º1 muestra que, en promedio, un 79% de los establecimientos de educación básica mantiene su categoría entre dos años consecutivos²²³. Esto está en línea con los resultados que se consideran deseables: aun cuando la mayoría de los establecimientos mantiene su categoría, hay un grupo de estos que cambia de categoría entre dos años consecutivos²²⁴.

Un segundo resultado es que, de los establecimientos que cambian de categoría, la mayor parte (un 95%) lo hace entre categorías adyacentes. Además, ningún establecimiento salta entre la categoría de desempeño Alto y la de desempeño Insuficiente entre dos años consecutivos.

²²¹ Ver Anexo N° 12.

²²² Ver en Anexo N° 12 el detalle de los años de las ordenaciones y las evaluaciones correspondientes.

²²³ Es interesante destacar que en esta simulación, el porcentaje de establecimientos que mantiene su categoría depende de manera importante de si la transición es desde un año impar hacia un año par, situación en la que el porcentaje es igual a 73%; o si es desde un año par hacia un año impar, en donde el porcentaje es igual a 86%. Esto ocurre porque, en el periodo simulado, las pruebas de octavo básico se realizan cada dos años y sus resultados se entregan y se incorporan a la Ordenación en los años pares (ver tabla N° 3 y tabla N° 4 del Anexo N° 12). Sin embargo, en los años impares, la Ordenación emplea los mismos resultados de octavo básico que utilizaba la Ordenación del año par anterior, ya que se toma en cuenta la última medición disponible que es común a ambas clasificaciones. Debido a esta situación, en las simulaciones las transiciones son más estables desde años pares hacia años impares. Con esto, uno podría estimar que 73% y 86% representan una cota inferior y una cota superior de la estabilidad a futuro. En el calendario de evaluaciones actual, las pruebas SIMCE de octavo básico en Lectura y Matemática dejarán de aplicarse cada dos años y pasarán a ser anuales. Por un lado, esto hace que la Ordenación se parezca más a los resultados simulados de los años en que se actualiza el resultado de octavo básico (años pares de la simulación). Por otro lado, como la prueba es anual, el último resultado pesa cada vez menos porque el año más reciente, tiene una ponderación de 1/2 en vez de 1/3 (ver regla 2.3.1, en el capítulo 2 de la segunda sección), y además se incluye el último resultado de hace tres años. Esto hace que la Ordenación se parezca más a los resultados simulados en los años que no se actualizan los resultados de octavo básico (años impares de la simulación). Debido a estas razones, acá se presentan resultados promedios que incluyen tantos años pares como impares.

²²⁴ Lamentablemente, no se tiene un criterio objetivo o "*benchmark*" de alguna investigación que permita evaluar los resultados, en base a un porcentaje de cambio de categoría "óptima". Sin embargo, en términos absolutos el hecho de que 8 de cada 10 establecimientos mantenga su categoría, es un número que se consideró adecuado.

Por otro lado, de acuerdo a la tabla N.º1, se observa que la estabilidad de la clasificación en las dos categorías superiores es mayor que en las dos categorías inferiores. Ello se debe, en parte, a que la categoría desempeño Medio es muy amplia. En el caso de la categoría desempeño Medio-Bajo, a diferencia de lo que ocurre con la categoría Desempeño Insuficiente, esta tiene dos alternativas adyacentes. Esto implica que un establecimiento puede saltar desde la categoría Medio-Bajo tanto hacia arriba (a la categoría Medio), como hacia abajo (a la categoría Insuficiente), lo que incide en que la probabilidad de que un establecimiento se mantenga clasificado en Medio-Bajo de un año a otro sea la más baja del sistema.

Cuando la inestabilidad aumenta, la probabilidad de que un establecimiento se mantenga consistentemente en una categoría disminuye. Como se ha mencionado anteriormente, la ley indica que para la revocación del reconocimiento oficial de un establecimiento, esta debe mantenerse en la categoría Insuficiente por, al menos, cinco años consecutivos. Luego, una clasificación con comportamiento demasiado inestable, tendrá como consecuencia que la amenaza de cierre deje de ser creíble, ya que ningún establecimiento permanecería en la misma categoría durante tan largo período.

Sin embargo, como se verá más adelante, en este caso aquello no ocurre: la metodología propuesta identifica a algunos establecimientos con desempeños sistemáticamente muy deficientes, clasificándolos en la categoría más baja de la Ordenación durante cinco años consecutivos y, en algunos casos, incluso por más tiempo.

Tabla N.º1: Porcentaje de establecimientos por categoría en resultados de simulaciones 2006 a 2012, según cambios de categorías entre un año y otro

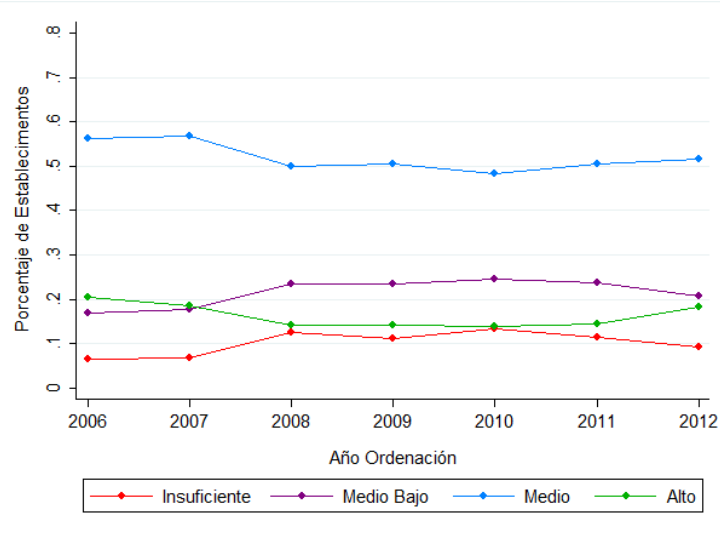
Porcentaje de transiciones entre un año y otro					
Cambios	Todas las Categorías	Desempeño Insuficiente	Desempeño Medio-Bajo	Desempeño Medio	Desempeño Alto
0 Categorías	79%	72%	68%	84%	83%
1 Categorías	20%	24%	32%	15%	17%
2 Categorías	1%	4%	0%	1%	0%
3 Categorías	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Otro resultado del ejercicio que vale la pena destacar, es que los tamaños de las categorías no cambian drásticamente en el tiempo (ver el gráfico N.º1). Esto es esperable dado que el sistema educacional chileno no presentó grandes mejoras (o empeoramientos) en los años simulados. Es importante mencionar

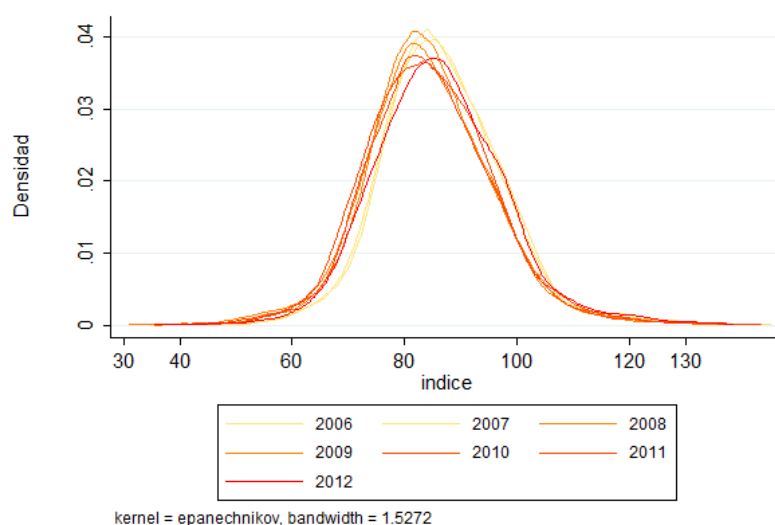
este resultado, ya que nos da mayor certeza de que los tamaños de las categorías que se presentan en este informe, son similares a los que se obtendrán al aplicar la metodología el primer año de la Ordenación oficial.

Gráfico N.º1. Tamaño de las categorías en función del año de la Ordenación



Finalmente, un resultado secundario se refiere a la consistencia del *Índice Final* a lo largo de los años. Como se puede ver en el gráfico N.º2, la distribución de este es muy similar en todo el período analizado. Tanto los valores del índice como la forma de su distribución, son parecidas. Esto es deseable, en cuanto los establecimientos no estarían expuestos a un rango de valores que cambie de un año a otro.

Gráfico N.º2. Distribución Índice Final por año de la ordenación



En suma, el análisis de estabilidad de la metodología arroja resultados adecuados y que corresponden a lo esperado, en función de los resguardos y decisiones metodológicas que se adoptaron en la elaboración de esta propuesta. La simulación de la metodología de Ordenación no genera resultados altamente volátiles, lo que respalda la credibilidad de la Ordenación a lo largo de los años.

2. Establecimientos que permanecen cinco veces consecutivas en categoría Desempeño Insuficiente

Para que sea creíble la amenaza de cierre y se revoque el reconocimiento oficial a los establecimientos que sistemáticamente sean clasificados en la categoría Desempeño Insuficiente, es necesario evaluar, aunque sea de manera aproximada, si la metodología identifica establecimientos que eventualmente habrían cerrado en el estado actual del sistema escolar. El análisis que se expone a continuación también busca responder otras preguntas importantes respecto de las características particulares de estos establecimientos, a saber: *¿El sistema escolar hubiese estado preparado para proceder a cerrar estos establecimientos con la metodología propuesta? ¿Los alumnos de aquellos establecimientos habrían tenido alternativas educacionales?* Asimismo, interesa saber si la metodología conduciría al cierre (quizás injustificado), de establecimientos que muestran buenos resultados en las mediciones de SIMCE.

Para contestar estas interrogantes, se realiza una simulación que pretende identificar de manera aproximada los eventuales cierres que hubiesen ocurrido, con la metodología propuesta, hasta el año 2012²²⁵. Además, se entrega una descripción de los establecimientos que hubiesen perdido el reconocimiento oficial. Es importante aclarar que la simulación presentada es aproximada, porque se considera “cerrado” a un establecimiento que se mantuvo, con la metodología propuesta, durante cinco años consecutivos en la categoría Insuficiente, sin tomar en consideración la posibilidad de que estos puedan evitar el cierre en caso de manifestar una mejora significativa, de acuerdo a lo definido en la ley SNAC.

2.1 Candidatos a cierre²²⁶

De acuerdo a lo anteriormente señalado, en el análisis se definen como candidatos a cierre a aquellos establecimientos que hubiesen estado cinco veces consecutivas en la categoría Desempeño Insuficiente, durante el periodo 2006-2011. Una limitación de este criterio, es que dichos establecimientos no necesariamente hubiesen perdido el reconocimiento oficial de acuerdo a la ley SNAC. Según esta

²²⁵ Ver detalles de la simulación en Anexo N°12.

²²⁶ Para efectos de la exposición, se utiliza el nombre *candidato a cierre*. Sin embargo, tal como se explica a lo largo del documento, existen distintas situaciones en las cuales un establecimiento en riesgo de perder el reconocimiento oficial, finalmente no llega a esa instancia. En el caso de establecimientos en que los alumnos no tengan alternativas disponibles cercanas, el Ministerio de Educación podrá nombrar un interventor que reestructure el establecimiento (artículo 94 de la ley SNAC).

normativa (arts. 29 y 31), la revocación del reconocimiento oficial requiere de tres condiciones: i) mantenerse cinco veces consecutivas en la categoría Desempeño Insuficiente, si no demuestran una *mejora significativa* en su quinta Ordenación; ii) estar seis veces consecutivas en la categoría Insuficiente, en caso de haber presentado una *mejora significativa* en su quinta Ordenación; y iii) su clasificación en la quinta Ordenación (o sexta, dependiendo del caso), debe basarse exclusivamente en el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje.

El criterio utilizado para identificar a los candidatos a cierre en este ejercicio, solamente contempla el primer requisito, sin considerar la mejora significativa ni el cambio de metodología para evaluar el cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, durante el último año. No obstante lo anterior, este ejercicio permite tener una primera impresión del número y de las características de los establecimientos que se hubiesen cerrado con mayor probabilidad, en el estado actual del sistema. En la misma línea, se espera que una vez que la Ordenación entre en marcha, tanto la amenaza de cierre como el Apoyo Técnico Pedagógico al que accederán los establecimientos con este nivel de desempeño, reduzcan el número de establecimientos que sistemáticamente incumplen con los criterios exigidos por la Ordenación.

2.2 Resultados

De acuerdo a la tabla N.º1, hay 242 establecimientos que estuvieron al menos cinco veces consecutivas en la categoría Desempeño Insuficiente, entre los años 2006 y el 2012. Esto representa un 4% del total de establecimientos de educación básica²²⁷. Los análisis de estabilidad muestran que hay 71 establecimientos que permanecen en la categoría Insuficiente, durante la totalidad de las ordenaciones simuladas (siete años, entre 2006 y 2012). Todos estos establecimientos, eventualmente hubiesen cerrado el año 2010.

Es importante destacar que este resultado sugiere que el primer año en que existan establecimientos que pierdan el reconocimiento oficial, el número de afectados será mayor al de los años siguientes. Esto se debe a que una fracción importante del grupo de establecimientos que cae sistemáticamente a la categoría Insuficiente, es detectado la primera vez que cumple el plazo estipulado por la normativa.

²²⁷ Se considera el promedio de establecimientos ordenados en básica en la simulación. Esto implica que no se cuentan a los establecimientos pequeños ya que, si se contabilizaran, hubiese cerrado un 2.5% del total.

Tabla N.º1. Calendario de eventuales cierres entre los años 2006 a 2012

Año Eventual Cierre*	Número de Establecimientos	Matrícula**	Número de establecimientos que hubiesen estado más de 5 veces consecutivas en insuficiente	
			6 veces consecutivas en insuficiente	7 veces consecutivas en insuficiente
2010	119	29,214	32	71
2011	35	9,567	0	0
2012	88	20,301	0	0
Total	242	59,082	32	71

Fuente: Elaboración propia

(*) Si un establecimiento eventualmente hubiese cerrado durante el 2010, no se considera en el cálculo de los establecimientos que eventualmente hubiesen cerrado en el 2011 o 2012. En este escenario hipotético, el establecimiento no cuenta con reconocimiento oficial durante el año 2011 ni 2012.

(**) La matrícula se calcula al año en que ese establecimiento podría haber cerrado. Por ejemplo, la matrícula de los establecimientos que eventualmente cierran en el 2011, corresponde a la matrícula de esos establecimientos durante el 2011.

Dentro del grupo que está cinco veces consecutivas en Insuficiente, hay establecimientos de todas las dependencias. De acuerdo a lo mostrado en la tabla N.º2, la mayoría de los establecimientos que hubiesen cerrado corresponderían a establecimientos municipales, sumando un 59.5% del total, mientras que un 40.08% de los establecimientos son particulares subvencionados y un 0.41% de los establecimientos son particulares pagados (un establecimiento).

La matrícula de estos establecimientos durante el año del eventual cierre se concentra un poco más en los establecimientos municipales. Mientras que un 70.95% de los estudiantes son de esa dependencia, un 28.87% asiste a establecimientos particulares subvencionados y un solo un 0.17% asiste a establecimientos particulares pagados. El 6.48% del total de alumnos que acuden a establecimientos que eventualmente cerrarían de acuerdo a estas simulaciones pertenece a establecimientos rurales.

Por otra parte, la proporción de establecimientos que hubiese cerrado según dependencia da cuenta que solo una pequeña proporción de los establecimientos de los distintos tipos de administración se hubiesen visto afectado por el cierre. De hecho, un 5.18% del total de establecimientos municipales y un 3.85% de los establecimientos particulares subvencionados hubiese cerrado.

En cuanto a la vulnerabilidad de estos establecimientos, cerca del 90% se distribuye de manera uniforme en los primeros tres quintiles de vulnerabilidad. Este resultado sugiere fuertemente que la población más vulnerable del país está expuesta a recibir educación impartida por establecimientos que sistemáticamente obtienen logros educativos deficientes. Esto sucede incluso cuando se toma en cuenta el contexto en el que se imparte la enseñanza, ya que todas estas ordenaciones fueron computadas según establece la metodología, corrigiendo por las Características de los Alumnos.

Tabla N.º2. Características socio-demográficas de los establecimientos que están cinco veces consecutivas en insuficiente

Característica	Magnitud
Tamaño Promedio del establecimiento	244
% Rural	15.70%

Dependencia	Porcentaje respecto del total de establecimientos que están cinco veces consecutivas en insuficiente	Porcentaje respecto del total de establecimientos ordenados que tienen la misma dependencia
% Municipal	59.50%	5.18%
% Particular Subvencionado	40.08%	3.85%
% Particular Pagado	0.41%	0.26%

Quintil Vulnerabilidad*	Porcentaje respecto del total de establecimientos que están cinco veces consecutivas en insuficiente
1	26.67%
2	30.83%
3	30.00%
4	11.67%
5	0.83%

Fuente: Elaboración propia

(*) El quintil de vulnerabilidad se define como el quintil de la variable FPS a nivel de establecimiento en la Ordenación del 2011.

El tamaño de los establecimientos en riesgo de cierre es sustancialmente menor que el resto de los establecimientos considerados en la Ordenación, de acuerdo a lo mostrado en la tabla N.º3. En efecto, el tamaño promedio de los establecimientos en riesgo de cierre corresponde al 70% del tamaño promedio de los establecimientos ordenados en el 2011. Es necesario recalcar que no se está tomando en cuenta aquellos casos de establecimientos, típicamente rurales, que

no suman suficientes alumnos como para ser evaluados por la metodología propuesta.

Tabla N.º3. Comparación Matrícula Promedio de Establecimientos

	Ordenación Hipotética de Básica 2011		Ordenación Hipotética de Media 2011	
	Matrícula Básica	Matrícula Total	Matrícula Media	Matrícula Total
Establecimientos que eventualmente cerrarían según simulación 2006-2012	244	298	n/d	n/d
Establecimientos Tamaño Regular	342	433	375	688
Establecimientos Pequeños	22	27	61	226
Todos los Establecimientos	228	287	303	606

Fuente: Elaboración propia
n/d: no disponible

Nota 1: La matrícula total considera solamente la matrícula básica y media de los establecimientos. No se toma en cuenta la matrícula que cursa educación parvularia, la matrícula que cursa educación especial o la matrícula que cursa educación de adultos en el establecimiento.

Nota 2: La matrícula de los establecimientos que eventualmente cerraría según la ordenación 2006-2012 es del año en que el establecimiento cerraría y no exclusivamente del 2010.

En relación a la distribución espacial, los establecimientos que hubiesen cerrado están presentes en casi todas las regiones, con la excepción de las regiones de los Ríos y de Arica y Parinacota. Según la tabla N.º4, la situación de cierre de establecimientos se experimenta con mayor frecuencia en las regiones de la Araucanía, Antofagasta, Metropolitana y, especialmente, en la región de Tarapacá, en donde el 11% del total de establecimientos de tamaño regular hubiese cerrado.

Tabla N.º4. Distribución por Región de los establecimientos que están cinco veces consecutivas clasificadas en Desempeño Insuficiente

Región	N.º	Porcentaje del total nacional de establecimientos 5 veces consecutivas en Insuficiente	Porcentaje del total de establecimientos ordenados en educación básica en la región
Arica y Parinacota	0	0.00%	0.00%
Tarapacá	10	4.17%	10.99%
Antofagasta	11	4.58%	8.87%
Atacama	1	0.42%	1.23%
Coquimbo	6	2.50%	2.17%
Valparaíso	33	13.75%	4.80%
Metropolitana de Santiago	123	51.25%	6.75%
Libertador General Bernardo O'Higgins	5	2.08%	1.42%
Maule	9	3.75%	2.19%
Biobío	15	6.25%	2.06%
Araucanía	22	9.17%	4.72%
De los Ríos	0	0.00%	0.00%
De los Lagos	3	1.25%	0.83%
Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	1	0.42%	2.04%
Magallanes y de la Antártica Chilena	1	0.42%	2.04%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N.º5. Alternativas educacionales para estudiantes de los establecimientos candidatos a cierre

Establecimientos cuya alternativa más cercana está a:		Todos	Urbanos	Rurales	Municipales	Particulares Subven- cionados	Particulares Pagados
Más de 5 km a la redonda		13 (5%)	2 (1%)	11 (5%)	6 (2%)	7 (3%)	0 (0%)
Menos de 5km a la redonda	Entre 3 y 5 km a la redonda	10 (4%)	1 (0%)	9 (4%)	9 (4%)	1 (0%)	0 (0%)
	Entre 2 y 3 km a la redonda	7 (3%)	2 (1%)	5 (2%)	4 (2%)	3 (1%)	0 (0%)
	Entre 1 y 2 km a la redonda	21 (9%)	14 (6%)	7 (3%)	14 (6%)	7 (3%)	0 (0%)
	Menos de 1 km a la redonda	188 (78%)	185 (76%)	3 (1%)	108 (45%)	79 (33%)	1 (0%)
	Sin Información	3 (1%)	0 (0%)	3 (1%)	3 (1%)	0 (0%)	0 (0%)
	Total	242 (100%)	204 (84%)	38 (16%)	144 (60%)	97 (40%)	1 (0%)

Fuente: Elaboración propia

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden a porcentajes respecto del total de establecimientos. No se cuenta con información georreferenciada de 3 (1%) establecimientos rurales, por lo que es posible que el número de establecimientos sin alternativas sea algo superior al presentado en esta tabla.

Para dar algunas luces sobre la factibilidad de que cierren establecimientos clasificados cinco veces en la categoría Desempeño Insuficiente, se utilizó un procedimiento similar al de Elacqua, Santos, Urbina y Martínez (2011). Es decir, se midió la disponibilidad de alternativas de mejor categoría (clasificadas como de nivel Medio-Bajo o superior) en un radio de 1 km., 2 km., 3 km. y 5 km. alrededor del establecimiento, durante el año del cierre hipotético. Los resultados se presentan en la tabla N.º5. En total, hay 13 establecimientos (5% del total que eventualmente cerraría, 0.2% del total de establecimientos de básica ordenados)²²⁸ que no tienen ninguna alternativa de mejor clasificación en un radio de 5 km. o menos a la redonda. En un radio de 1 km., la que, siguiendo a Elacqua, Santos, Urbina y Martínez (2011), es una distancia caminable, 51 establecimientos no tienen alternativas ubicadas en una mejor categoría.

Si se analizan los resultados según la situación de ruralidad, se tiene que una gran mayoría, 91% de los establecimientos urbanos, tienen alguna alternativa a menos

²²⁸ Hay dos tipos de establecimientos que fueron omitidos de este análisis: en primer lugar, no se cuenta con información geo-referenciada de 3 establecimientos, y en segundo lugar, no se tiene información sobre los establecimientos pequeños. Estos establecimientos no incluidos podrían ser candidatos a cierre o podrían representar alternativas de buena calidad para los establecimientos que estarían perdiendo su reconocimiento oficial.

de un kilómetro. Este resultado es opuesto para los establecimientos rurales: casi todos los que no presentan alternativas de mejor clasificación en un radio de 5 km a la redonda. Un 29% de los establecimientos rurales que, eventualmente, hubiesen estado en riesgo de ser cerrados, no tienen alternativas disponibles en 5 km. a la redonda.

Tal como propone Elacqua, Santos, Urbina y Martínez (2011), el análisis desarrollado anteriormente es un tanto limitado, en cuanto la viabilidad del cierre requiere no solo que haya alternativas de mejor clasificación en las inmediaciones del establecimiento, sino también que ellas tengan la capacidad de absorber la matrícula de los establecimientos que cierran. Estos autores concluyeron en su estudio que no se cuenta con datos de infraestructura ni con una metodología que permita aproximarla y, por lo tanto, difícilmente se puede saber si los establecimientos vecinos pueden absorber la matrícula de los establecimientos que cerrarían²²⁹. Por lo tanto, este aspecto del análisis de las alternativas de los establecimientos que cierran, es algo que deberá ser considerado más adelante, cuando existan los datos pertinentes.

En el caso en que no haya alternativas disponibles, es importante recordar que en la ley SNAC (arts. 89 y 93), se ha establecido que la Superintendencia Escolar podrá nombrar un administrador provisional en aquellos establecimientos que estén cinco veces consecutivas en la categoría Desempeño Insuficiente. La Superintendencia no podrá hacer efectiva la revocación del reconocimiento oficial del establecimiento, cuando no existan establecimientos cercanos clasificados en una categoría superior. En este sentido, la ley permite evitar el riesgo de que el cierre signifique que haya alumnos que se queden sin asistir a algún establecimiento.

Un último aspecto de interés en lo que se refiere al potencial cierre de establecimientos, tiene que ver con sus resultados de aprendizaje medidos a través de las pruebas SIMCE. Dado que la metodología corrige por nivel socioeconómico y considera Otros Indicadores de Calidad Educativa, existe la posibilidad de que los establecimientos que están consecutivamente en la categoría Desempeño Insuficiente, no tengan resultados SIMCE particularmente deficientes.

Como muestra la tabla N.º6, los establecimientos que están cinco veces consecutivas en la categoría Insuficiente de la Ordenación, tienen resultados en Estándares de Aprendizaje deficientes y están significativamente por debajo del

²²⁹ Durante este año existirán resultados del censo de infraestructura de establecimientos municipales que permitirán investigar, al menos parcialmente, la capacidad de absorción de la matrícula.

promedio nacional. En efecto, en todas las evaluaciones, estos establecimientos no logran ni siquiera que un 10% de sus alumnos alcancen el Nivel de Aprendizaje Adecuado, mientras que a nivel nacional alrededor de un 25% de los estudiantes alcanza este resultado. La única excepción a esta situación ocurre en la prueba de lectura de cuarto básico. Sin embargo, los resultados en esa prueba para el grupo que potencialmente cerraría (14% en adecuado), no son mucho más alentadores, sobre todo considerando que, a nivel nacional, los mejores resultados son precisamente en esta prueba, en la que un 37% de los alumnos del país alcanza el Nivel de Aprendizaje Adecuado.

Tabla N.º 6. Cumplimiento de Estándares de Aprendizaje en establecimientos clasificados 5 veces consecutivas en Desempeño Insuficiente

Nivel de Aprendizaje	4º Básico		8º Básico	
	Cinco años o más en Categoría Insuficiente 2005-2011	Promedio Nacional 2005 -2011	Cinco años o más en Categoría Insuficiente 2005-2011	Promedio Nacional 2005 -2011
Lectura				
Insuficiente	63.36%	34.23%	70.85%	42.47%
Adecuado	14.21%	36.72%	9.38%	25.07%
Matemática				
Insuficiente	74.68%	44.80%	72.21%	43.14%
Adecuado	7.59%	23.39%	7.34%	23.93%

Fuente: Elaboración propia

En suma, mediante este ejercicio se ha podido identificar a 242 establecimientos que, en un escenario hipotético, podrían haber perdido su reconocimiento oficial en el periodo 2010-2012. El análisis muestra que, en caso que establecimientos como estos no mejorasen en el futuro, el cierre sería problemático especialmente para los establecimientos rurales. Un 29% (11 establecimientos) de los establecimientos rurales que potencialmente estarían afectados al cierre, no presentan alternativas cercanas de mejor clasificación. El número total de establecimientos que no tiene alternativas cercanas en un radio de 5 km. o menos, es limitado (13 establecimientos en total), por lo que la Agencia o el Ministerio de Educación tendrán la capacidad de diseñar soluciones caso a caso. No hay que olvidar que una de las alternativas que contempla la ley, es que el establecimiento sea intervenido y reestructurado y, por tanto, siga existiendo en la misma locación.

Además, bajo los supuestos del presente ejercicio, no se consideran los efectos de las medidas que se adoptarán en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad, principalmente el mayor acceso a Apoyo Técnico Pedagógico y las visitas evaluativas para orientar los planes de mejoramiento que se realizarán con mayor frecuencia a aquellos establecimientos en las categorías Medio-Bajo e Insuficiente de la Ordenación. A través de las Visitas de Evaluación y Orientación, es altamente probable que la Agencia pueda influir en el mejoramiento de la calidad de los establecimientos críticos, por lo que el número de establecimientos que eventualmente deberán cerrar será inferior, y la situación descrita en este ejercicio, puede verse como un diagnóstico que representa el desafío que tiene por delante la Agencia de Calidad de la Educación.

Por último, a partir de los resultados presentados, se puede afirmar que la metodología propuesta cumple exitosamente la tarea de identificar establecimientos en los cuales los alumnos muestran un desempeño académico deficiente y considerablemente inferior al del resto del país.

Cuarta sección. Lineamientos de la implementación de la Ordenación

La implementación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación introducirá una serie de novedades para todos los actores, instituciones y comunidad escolar en general. La Ordenación de establecimientos, uno de los componentes del sistema, debe ser planificada considerando todos los aspectos necesarios para su implementación. Esto implica dar cobertura a temas que van desde difusión y utilización de la información y sus resultados a los establecimientos y a las familias, hasta la modalidad de ejecución de las consecuencias asociadas a la categorización de los establecimientos. El rol de planificación y ejecución de la implementación de esta nueva política educacional recae sobre la Agencia de Calidad de la Educación.

Este capítulo presenta las líneas generales a desarrollar en dicho proceso, sin embargo, el modo en que cada uno de estos será abordado no forma parte de la propuesta específica de la metodología de Ordenación. El sentido de su inclusión en este informe, es describir las áreas en que la Agencia de Calidad de la Educación se encuentra trabajando, previo a la primera Ordenación oficial. Dentro de estos aspectos, se encuentra la disponibilidad de información, la Ordenación de escuelas pequeñas, las medidas para monitorear problemas derivados del auto reporte, la difusión de resultados, la coherencia con otras políticas educativas, y otros resguardos necesarios para una adecuada implementación.

1. Disponibilidad de información

La metodología de Ordenación, aprobada por Decreto Supremo, se actualizará en un plazo no inferior a cuatro años, ni superior a ocho años, en conformidad a lo señalado en el art. 17, inciso 4º, de la ley SNAC.

En relación con esta materia, se deben destacar dos puntos relevantes de la información necesaria para que la Agencia pueda implementar la metodología. El primero de estos, se refiere a la disponibilidad de Estándares de Aprendizaje para ambos niveles de enseñanza; y el segundo, a las estrategias que desde ya se han ejecutado con el objetivo de asegurar la existencia de todos los datos necesarios para la Ordenación.

a) Estándares de Aprendizaje para nivel de educación media

En la ley SNAC se indica que los establecimientos serán ordenados según los resultados de aprendizaje de los alumnos, en función del grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa (ley SNAC, art. 17).

Dado lo anterior, es un requisito indispensable para ordenar, disponer de los Estándares de Aprendizaje, los que deben ser aprobados por Decreto Supremo del Ministerio de Educación y tendrán una vigencia de seis años.

En el caso del nivel de enseñanza básica, el Consejo Nacional de Educación ya ha aprobado los estándares correspondientes a los grados de cuarto y octavo básico, en las asignaturas de lectura, matemática, ciencias naturales y ciencias sociales²³⁰. Por su parte, en el nivel de enseñanza media, estos estándares no han sido establecidos aún, por lo tanto, la Ordenación para este nivel queda supeditada al momento en que estos sean aprobados. El procedimiento de definición de estos estándares será igual al desarrollado para la enseñanza básica, es decir, incluye la participación de profesores y expertos en la determinación de los puntajes que corresponderán a cada uno de los niveles de los estándares²³¹.

En este contexto, la Ordenación de la enseñanza básica se podrá iniciar con antelación a la de enseñanza media. Esta diferencia no supone mayores

²³⁰ Oficio N°469/2012 del 20 de noviembre de 2012 y Oficio N°058/2013 del 28 de enero de 2013.

²³¹ Ver detalle metodología en Informe Fundamentos Estándares de Aprendizaje 4º y 8º básico (Ministerio de Educación, 2012b).

problemas, ya que en la ley se indica que los establecimientos serán ordenados por cada nivel educativo en forma independiente y, por lo tanto, la implementación de las consecuencias de la Ordenación se ejecutará de esta misma manera. En este sentido, la posibilidad de cierre de establecimientos educacionales tampoco representa mayores problemas, debido a que la normativa que rige el reconocimiento oficial de los establecimientos permite su revocación por niveles.

b) Disponibilidad de información de todos los Indicadores y Características de los Alumnos

Como se ha desarrollado a lo largo del informe, es una condición esencial para la realización de la Ordenación de establecimientos la disponibilidad de todos los datos —y para todos los establecimientos— para poder construir los resultados de los Indicadores de Calidad y las Características de los Alumnos. La mayoría de las medidas propuestas, incluidas las que forman parte de la propuesta del Ministerio de Educación de Otros Indicadores de Calidad Educativa, se basan en información que dependerá de la Agencia de Calidad (resultados de las pruebas SIMCE) o bien, del Ministerio de Educación (Base del Sistema de Información General de Estudiantes (SIGE), Datos de Asignación en Condiciones Difíciles, Sistema de Información de Educación Superior (SIES) y SNED²³².

Un segundo grupo de variables se computan —o complementan— con información proveniente de otras instituciones. Este grupo lo conforman aquellas bases de datos que se obtendrán anualmente mediante convenios entre la Agencia de Calidad y otras instituciones²³³. Este será el mecanismo de acceso a los puntajes de la Ficha de Protección Social (FPS), que permite calcular la medida de nivel de vulnerabilidad de los alumnos; y también, en el traspaso de datos del número de denuncias de delitos usados para la construcción del indicador Tasa de delitos VIF. Los datos anuales de la FPS a nivel de alumnos derivan de un convenio entre la Agencia y el Ministerio de Desarrollo Social y, el número de delitos, de uno establecido con el Ministerio del Interior y Seguridad Pública. Con este procedimiento, se asegura la

²³² El traspaso de información desde el Ministerio de Educación a la Agencia, se asegura a través de la ley presupuesto de la Agencia para el año 2013, cuya glosa 04 se refiere a la transferencia de datos entre las partes y además existe una Resolución Exenta N° 6713, de 18 de octubre de 2012, ambos instrumentos aseguran la disponibilidad de los datos necesarios para la construcción anual de los indicadores y variables.

²³³ En atención a los requerimientos de los indicadores y variables de la metodología se tramitaron convenios de colaboración con el Ministerio de Educación y el Ministerio del Interior y Seguridad Pública, y se encuentra en tramitación un convenio con el Ministerio Desarrollo Social.

disponibilidad anual de información requerida para el cálculo de la metodología de clasificación de los establecimientos.

En el cuadro N.º 1 se presenta una síntesis de las fuentes de datos necesarias para el cálculo de cada indicador y variable que es requerida para la aplicación de esta metodología.

Cuadro N.º1. Fuentes de información de indicadores y variables que utiliza esta metodología

Dimensiones	Indicadores o Variables	Fuente de Información
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Puntaje SIMCE	Pruebas SIMCE
	Estándares de Aprendizaje	Pruebas SIMCE
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE	Pruebas SIMCE
Características de los Alumnos	Nivel de vulnerabilidad	FPS, JUNAEB
	Escolaridad de la madre	Bases M. de Educación, Cuestionario SIMCE
	Ruralidad o aislamiento	INE, Asignación por Zona Desempeño Difícil y SNED
	Entrada de alumnos con buen desempeño	SIGE
	Entrada de alumnos con mal desempeño	SIGE
	Alumnos de ascendencia indígena	Cuestionarios SIMCE y SIGE
	Alumnos con Necesidades Educativas Especiales	Pruebas SIMCE (procedimiento) y SIGE
	Tasa de delitos VIF	Ministerio Interior
Otros Indicadores de Calidad Educativa ²³⁴	Autoestima académica y motivación escolar	Cuestionarios SIMCE
	Clima de convivencia escolar	
	Participación y formación ciudadana	
	Hábitos de vida saludable	
	Asistencia escolar	SIGE
	Retención escolar	SIGE
	Equidad de género	Pruebas SIMCE
	Titulación técnico profesional	Datos SEREMIAS, SIGE

²³⁴ Se recuerda que estos no son indicadores que formen parte de la propuesta de la metodología de Ordenación, puesto que corresponden a los Otros Indicadores de Calidad Educativa que han sido propuestos por el Ministerio de Educación y aprobados por el Consejo Nacional de Educación.

2. Ordenación de escuelas pequeñas

Los establecimientos del país serán ordenados según metodologías diferenciadas, en razón de la cantidad de los alumnos que atienden, característica de la Ordenación que está contemplada en el artículo 18 de la ley SNAC. Esta condición implica que se debe definir qué se entenderá por el tamaño de un establecimiento regular, asunto que forma parte de esta metodología²³⁵.

Conforme a lo dispuesto por la Ley SNAC, será responsabilidad del Ministerio de Educación establecer la metodología de Ordenación que se usará para ordenar en las mismas cuatro categorías a los establecimientos considerados pequeños. Para lograrlo, la ley contempla la inclusión, entre otros factores, de un número mayor de mediciones.

Aunque es una tarea por desarrollar, se han delineado algunos puntos que serán relevantes en la elaboración de una metodología que resulte concordante con los objetivos de la Ordenación establecidos en la ley SNAC. En una primera aproximación, se ha estudiado cuál es el número de pruebas SIMCE que permite clasificar válidamente a un establecimiento. En base a estos análisis, se ha considerado relevante distinguir dentro del grupo de las denominadas escuelas pequeñas, aquellas cuyo tamaño conduzca a un menor grado de confiabilidad de los resultados al ser comparada con el resto. Una vez que se identifiquen los subgrupos dentro de las escuelas pequeñas, se podrán desarrollar evaluaciones, como pruebas extendidas, que permitan cubrir el currículum completo en un solo alumno²³⁶; o bien, otras alternativas como medidas de valor agregado. Los avances que en conjunto hagan el Ministerio de Educación y la Agencia de Calidad de la Educación en esta dirección, son sustanciales en la medición y conocimiento de la calidad educacional de los establecimientos pequeños.

Un segundo punto relevante se refiere al período de tiempo que se extenderá la determinación de un establecimiento como pequeño, dentro de esta metodología particular. Dado que se trata de una definición que depende de la cantidad de alumnos a lo largo de los años, los establecimientos podrían variar en su clasificación de regulares o pequeños o de pequeños a regulares, en las distintas ordenaciones. Según la definición de escuelas pequeñas que se usa en esta propuesta, el criterio de

²³⁵ Ver detalle definición Establecimientos Regulares en Anexo N°1.

²³⁶ Recuérdese que las pruebas SIMCE constan de distintas formas que, en conjunto, miden el currículo correspondiente a la asignatura y grado evaluados. Es por esto, que una posible alternativa de evaluación de establecimientos pequeños, es la aplicación de pruebas extendidas a los alumnos, y así cubrir el currículum completo del grado. Estas aplicaciones se planificarían de tal forma, que se realicen en el tiempo necesario, para que los alumnos contesten.

clasificación se basa en la suma de alumnos que rindieron las pruebas SIMCE en los últimos años, por lo tanto, anualmente, se evaluará qué metodología se usará para cada establecimiento.

El tercer aspecto a considerar, relacionado también a la dinámica de determinación de los establecimientos como regulares o pequeños, es la implementación de consecuencias para estos casos. Pese a las diferencias entre ambas metodologías, las categorías y consecuencias asociadas serán equivalentes para ambos tipos de establecimientos. Así, si en el periodo en que se mantenga vigente la misma metodología existen establecimientos que pasan de una categoría a otra (regular a pequeño o, viceversa), para la implementación de consecuencias se considerará su historia dentro de la Ordenación de establecimientos en general. Por lo tanto, las consecuencias asociadas a permanecer durante un tiempo en la categoría Desempeño Insuficiente, se aplicarán independientemente de la metodología que se ha usado para clasificar a los establecimientos.

3. Medidas que adoptará la Agencia para limitar problemas en la obtención de información auto reportada

Algunos de los Otros Indicadores de Calidad Educativa que ha propuesto el Ministerio de Educación, específicamente: Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana y Hábitos de vida saludable (ver cuadro N.º1 anterior); utilizan los cuestionarios que se administran junto con la aplicación de SIMCE para obtener la información requerida para su construcción y medición.

Es preciso tener en cuenta que los cuestionarios actuales que han sido aplicados junto con la prueba SIMCE durante 2011 y 2012 se elaboraron en paralelo al proceso de construcción de los indicadores que forman parte de la propuesta de Otros Indicadores de Calidad Educativa del Ministerio de Educación, resguardando aspectos de validez y confiabilidad de estos (Ministerio de Educación, 2013). Sin embargo, en las posteriores aplicaciones es indispensable que la Agencia de la Calidad de la Educación vele por aumentar aún más la confiabilidad y validez de los instrumentos y también resguarde los procesos de levantamiento de información.

En concreto, la Agencia deberá resguardar que la forma de medir estos indicadores, minimice al máximo los posibles problemas que se pueden producir debido a su aplicación. Lo anterior se traduce en que la Agencia decidirá cómo se implementarán aspectos que protejan el atributo de validez, tanto en el desarrollo de los instrumentos, como en los procesos de aplicación. A continuación, se describen acciones en los que la Agencia de Calidad de la Educación se encuentra trabajando y también medidas que adoptará para supervigilar distintos aspectos que permiten mitigar este problema.

a) Confidencialidad

Las aplicaciones de los cuestionarios SIMCE se han realizado, históricamente, bajo las mismas condiciones que las pruebas SIMCE. Esto implica que en el caso de los alumnos, se resguarda la confidencialidad y estos se contestan sin ninguna influencia de los profesores o personas del establecimiento; porque se emplean aplicadores especializados e independientes. En el caso de los padres y apoderados, los cuestionarios son enviados el primer día de aplicación de las pruebas SIMCE en el establecimiento, y son devueltos en sobre sellado durante el segundo día, por lo tanto, tampoco existe posibilidad de intervención en sus respuestas por parte de los establecimientos.

De todas formas, para reforzar el cumplimiento de condiciones adecuadas, en los cuestionarios se contempla utilizar un aviso o *disclaimer* que informe sobre el

respeto de la confidencialidad, anonimato y el uso exclusivo de la información recopilada para fines institucionales. A su vez, se informarán las sanciones que contempla la ley a establecimientos que se encuentren en la situación de alteración o falseamiento de los datos (ley SNAC, art. 76).

b) Instrumentos y aplicación

Dada la preocupación por asegurar las condiciones de aplicación de los instrumentos (pruebas SIMCE y cuestionarios asociados) que se usarán en la Ordenación de establecimientos, en el marco del convenio de colaboración con el PNUD, la Agencia de Calidad de la Educación ha licitado un estudio en que se cubren una serie de dimensiones de las pruebas SIMCE²³⁷. Entre ellas, se consideran las condiciones de aplicación de las pruebas y cuestionarios, lo que permite evaluar la seguridad y confidencialidad de las aplicaciones. A su vez, en este estudio se evaluarán los ítems- tanto de SIMCE como de los cuestionarios- según criterios de calidad y adecuación para los objetivos en que serán usados, a la luz de criterios y estándares internacionales.

El análisis de los cuestionarios de SIMCE contempla los siguientes aspectos.

- Construcción de instrumentos:

Evalúa el proceso de elaboración de los instrumentos, tanto de ítems de pruebas como de cuestionarios, considerando y comparando su calidad basados en estándares internacionales. El proceso de desarrollo y la calidad de los ítems serán analizados a la luz de los estándares de medición psicológica y educativa (AERA, APA & NCME, 1999) y también de las mejores prácticas en medición y evaluación.

- Procesos de operación de campo:

Se examinará los aspectos de confidencialidad y seguridad de la información y del material en su totalidad, así como la trazabilidad de los productos que forman parte de la aplicación. Otro aspecto que se evaluará son los elementos que aseguran que se esté realizando una aplicación con procesos estandarizados (condiciones de aplicación), puesto que esto puede afectar la comparabilidad y los procesos de captura de la información que responden los estudiantes.

²³⁷ El equipo contraparte de esta evaluación estará conformado por miembros del Departamento de Estudios de Calidad de la Educación y por profesionales de la División de Logros de Aprendizaje de la Agencia.

- Procesamiento y análisis de datos:

Aun cuando se trata de una etapa posterior a la aplicación, se evaluarán los procedimientos automatizados de análisis de datos que involucren el procesamiento de bases de datos de las respuestas y capturas de información.

Esta licitación ha sido adjudicada al Australian Council for Educational Research (ACER) y los resultados estarán disponibles en el tercer trimestre de 2013. Los resultados y recomendaciones que surjan de esta consultoría servirán para orientar y perfeccionar los instrumentos utilizados, y conocer en qué medida se cumple con los requisitos de confidencialidad y seguridad y, mejorarlos en caso que sea necesario.

c) Métodos para controlar la deseabilidad social

El problema de la deseabilidad social es uno de los factores que afecta a la validez del uso de cuestionarios, y se produce cuando los ítems tienen una respuesta que se reconoce más aceptada socialmente o deseable que las demás, ya sea por razones culturales o de otra índole, y tiende a ser la escogida por las personas independiente de su verdadera opinión o percepción de los temas consultados (De las Cuevas y González de Rivera, citado en Ministerio de Educación, 2009b).

La deseabilidad social no ocurre en el mismo grado entre las personas, por lo tanto, de existir, no implica que todas las personas que contestan los instrumentos responderán bajo esta lógica. En educación, existen experiencias de aplicación de cuestionarios que buscan medir percepciones de los alumnos. Este es el caso del Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadana (ICSS), una prueba de formación ciudadana aplicada a una muestra de alumnos del país. Un estudio de deseabilidad social realizado con este cuestionario, mostró que este problema no afecta a todas las preguntas ni compete a todos los alumnos (Ministerio de Educación, 2009b). Esto representa un antecedente de los estudios de deseabilidad social en escolares chilenos.

En la formulación de los ítems considerados para evaluar dimensiones de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, se han considerado aspectos de validez de contenido y de construcción y planteamiento de las preguntas que permiten limitar posibles problemas de deseabilidad social. Además de esto, la forma en que se construyen y validan los ítems será también evaluada en la licitación antes mencionada.

d) Alteración de mediciones y sanciones

La ley SNAC establece en el artículo 76 que la Superintendencia Escolar debe considerar como infracción grave la alteración de resultados de las mediciones de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Esto define que la sanción de los establecimientos es una función que le corresponde a la Superintendencia y no a la Agencia. Sin embargo, ya que la Agencia deberá considerar solo las mediciones válidas para entregar los resultados de la Ordenación, en caso que la Superintendencia sancione a un establecimiento por la alteración de resultados, la Agencia no considerará los resultados de esa medición, ya sea para un indicador construido con pruebas SIMCE o de uno de los valores de los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

La definición de no-validez puede establecerse en función de criterios estadísticos (identificación de exclusión o *cheating*) como de otros criterios (sanciones impuestas luego de investigación de la Superintendencia). Respecto de ello, el equipo de SIMCE ha desarrollado un protocolo de identificación de casos de establecimientos que podrían encontrarse en alguna de estas situaciones. Esta información será fundamental para las investigaciones que realice la Superintendencia, y la actuación coordinada entre este organismo y la Agencia de Calidad de la Educación permitirá que la comunidad educativa reconozca que este aspecto está siendo considerado, y que no puede vulnerarse la ley con la intención de obtener un mejor resultado en la aplicación de pruebas SIMCE o en los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

e) Otros Antecedentes en el caso de la variable escolaridad de la madre

El problema del auto reporte es controlado para el caso de la variable Escolaridad de la madre. Tal como se señala en la descripción de la construcción de esta variable (segunda sección), se han desarrollado una serie de procedimientos para obtener la información más válida posible – y proveniente de fuentes oficiales- para usarla en la metodología de Ordenación. Para esto se recurrirá a todas las fuentes de información y bases de datos con que cuente el Ministerio de Educación (ver detalle en Anexo N.º 5).

f) Investigaciones que desarrollará el Departamento de Estudios de Calidad de la Educación

El Departamento de Estudios de Calidad de la Educación de la Agencia contempla dentro de sus definiciones estratégicas contribuir al desarrollo y perfeccionamiento de instrumentos requeridos para la evaluación y medición de la calidad educativa (en todas sus dimensiones).

Este objetivo implica el desarrollo de investigaciones y estudios que tienen como función evaluar y proponer mejoras a estos, para reducir los problemas que se deriven de la obtención de información auto reportada, así como también aquellos referidos a las técnicas específicas para extraer información y contrarrestar posibles efectos de deseabilidad social o instrucciones de llenado. En el Plan de Investigaciones que llevará a cabo este Departamento, en relación a este tema se consideran las siguientes áreas de investigación: Estudios de validez y confiabilidad, Estudios de comportamiento (monitoreo), Técnicas de construcción de preguntas/reactivos y de extracción de información, y Refinamiento de fuentes y dimensiones a considerar en los indicadores.

4. Difusión de resultados de la Ordenación

Uno de los mecanismos centrales a través de los cuales la Ordenación contribuirá al mejoramiento de la calidad, es la difusión y utilización de la información relativa a sus resultados por parte de la comunidad escolar en su conjunto.

La preparación e implementación de modalidades específicas a través de las cuales se informará a los establecimientos, a las familias y a toda la comunidad de los resultados de la Ordenación, constituyen un desafío para la Agencia de Calidad de la Educación. En este apartado, se describen las principales aristas de la entrega y difusión de los resultados de la Ordenación que deberá resolver esta institución.

4.1 Disponibilidad de información y entrega

Tras la implementación del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación existirá amplia disponibilidad de información nueva en el sistema educativo, correspondiente al grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje, Otros Indicadores de Calidad Educativa, categorización según desempeño de acuerdo a la Ordenación, entre otros.

La Agencia deberá desarrollar estrategias de entrega de información adecuada a los objetivos de todos los componentes del sistema; y la información entregada a partir de estos instrumentos, formará parte esencial de los mecanismos dirigidos a incrementar la calidad y equidad de la educación.

Por ejemplo, la información derivada de la Ordenación será un insumo en la elección del establecimiento que efectúan las familias, incentivando el involucramiento de los padres y apoderados en la educación de sus hijos, y en general, constituirá un mecanismo para la toma de decisiones de los miembros de la comunidad escolar. Por su parte, los establecimientos dispondrán de una nueva herramienta de diagnóstico para la priorización de aquellos aspectos más débiles dentro de sus planes educativos.

Cabe destacar que la Agencia de Calidad de la Educación representa una instancia independiente, al comparar sus mecanismos de entrega de información con los que funcionaban anteriormente, porque esta institución no tendrá intereses particulares involucrados en la entrega de estos resultados, dado su rol evaluador y orientador en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad²³⁸.

²³⁸ El artículo 10 de la ley SNAC señala: "El objeto de la Agencia será evaluar y orientar el sistema educativo para que este propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas considerando las particularidades de los distintos niveles y modalidades educativas".

En términos generales, la clasificación de todos los establecimientos del país se encontrará disponible en las páginas webs de la Agencia y del Ministerio de Educación, desagregada por región y comuna. Este es un requisito mínimo, señalado en la ley SNAC, al mencionar la difusión de los resultados de la Ordenación (art. 20, ley SNAC).

Asociado a esto, se encontrará una definición de lo que significa la pertenencia de un establecimiento a cada categoría, y los detalles de cuáles son las consecuencias asociadas a cada categorización, entre otros aspectos.

A continuación se explican con mayor detalle los elementos considerados.

a) Entrega de información a establecimientos

El principal canal de comunicación con los establecimientos educacionales será el sitio web de la Agencia, donde se encontrará toda la información disponible para que estos puedan, a partir de ella, generar sus planes de mejora. No obstante lo anterior, la Agencia comunicará la resolución que establece la Ordenación a los sostenedores, vía carta certificada, de acuerdo a lo exigido en la ley SNAC (art. 19).

La entrega de información que dispondrá la Agencia tendrá el propósito de brindar, tanto a los sostenedores como a los directores, herramientas de comparación con establecimientos similares y con los cambios experimentados en las dimensiones evaluadas a lo largo de los años. De esta forma, se busca resolver otra de las necesidades que surgen de la Ordenación, cual es el acceso a información comparativa y de buenas prácticas para que el establecimiento autónomamente tome las medidas necesarias para mejorar en los indicadores en donde se encuentre bajo, para que con ello pueda mejorar su categoría de desempeño en las ordenaciones siguientes. Una de las alternativas posibles es asociar a cada indicador un factor de comparabilidad respecto de cómo se encuentra el establecimiento frente a otros establecimientos del mismo quintil, definido según las variables de Características de los Alumnos²³⁹.

b) Entrega de información a padres y apoderados

La entrega de información a padres y apoderados es de suma importancia porque constituye una de las vías que inducen el mejoramiento de la calidad en el nuevo sistema de responsabilización. Son ellos quienes realizan una

²³⁹ Para estos fines, también podrían usarse los resultados a nivel de la comuna de pertenencia del establecimiento.

evaluación del desempeño de los establecimientos; ejecutando, por ejemplo, la opción de elegir dónde educar a sus hijos, favoreciendo a establecimientos que desarrollan mejor su programa educativo, son efectivos y consiguen buenos resultados. Por otra parte, los padres también inciden en el sistema por la vía del involucramiento en la educación de sus pupilos y empoderamiento de exigencias a la formación impartida por los establecimientos.

La Agencia dispondrá de amplia información de resultados de los establecimientos, a partir de la síntesis o señal que representa la Ordenación de los mismos. Para lograr que sea accesible a este público, en el sitio web de la Agencia se encontrará disponible una sección especial para ellos. En esta podrán revisar los resultados del establecimiento de sus hijos y compararlos con establecimientos de la misma comuna o comunas cercanas. Esta información potenciará los mecanismos de participación de los padres y apoderados antes descritos.

Los padres y apoderados también recibirán información de los resultados de la Ordenación directamente de los establecimientos. Será rol de la Agencia velar para que esto sea un fiel reflejo de los resultados obtenidos, brindando a los sostenedores modelos tipos o prácticas de comunicación a la comunidad escolar.

De acuerdo a la ley SNAC, la Agencia deberá enviar información directa a padres y apoderados cuyos pupilos asistan a establecimientos categorizados en Desempeño Insuficiente, y si esta situación se repitiera durante tres años, sin que aquellos presenten una mejora significativa, la ley contempla que en esta instancia se entregue información relevante de los treinta establecimientos educacionales más cercanos que estén ordenados en categorías superiores.

4.2 Uso de la información

En Chile existe experiencia acumulada en el ámbito de la disponibilidad de información a la comunidad escolar. Un estudio realizado el 2008, en el marco del Concurso de Políticas Públicas de la Universidad Católica, muestra resultados asociados a la entrega de información a padres y apoderados (Gallego et al., 2008). El estudio presenta los resultados de entrega de cartillas de información a un grupo de padres y apoderados de establecimientos subvencionados. En esta investigación se concluye que una proporción relevante de los padres (alrededor de un 50% en el nivel de enseñanza

básica y, de un 70% en el nivel de enseñanza media) interpretan de manera coherente la información contenida en la cartilla, lo que se observa a partir de las elecciones realizadas²⁴⁰. Los autores constatan que los establecimientos que presentan mayores grados de satisfacción en la entrega de información presentan mejores resultados educativos²⁴¹. Otra conclusión del estudio, es que el manejo de la información se constituye como una herramienta fundamental, especialmente, en el grupo de establecimientos a los que asisten alumnos de hogares más vulnerables. La experiencia indica que en estos casos, se observa el mayor impacto de la entrega de información en la elección de establecimientos (Gallego et al., 2008).

En este estudio se destacan una serie de variables a definir en la configuración de un sistema de información: diseño de la entrega de información, selección de cantidad de información, coordinación necesaria entre las distintas instituciones involucradas en su difusión y criterios de comprensibilidad de la información presentada, por parte de la comunidad educativa.

Por otra parte, la Agencia se encuentra desarrollando un estudio exploratorio de carácter cualitativo para conocer las necesidades y expectativas en relación a la disponibilidad y el uso de esta nueva información por parte de la comunidad escolar, con el objetivo de disponer de antecedentes para considerar todos los criterios que, según la evidencia, influyen en el impacto de políticas de información de resultados educativos.

Resultados preliminares de este estudio reiteran la importancia de no sobreestimar la capacidad de la audiencias de tomar decisiones a partir de la información oficial, y en virtud de esto se recomienda acercarse a su realidad a través de canales de comunicación de uso habitual, teniendo presente que el interés, análisis y generación de estrategias deliberativas por parte de padres y apoderados no es una práctica instalada y esperable, y que por lo tanto es necesario desarrollar y potenciar.

²⁴⁰ En el estudio, titulado *"El rol de la información en la educación: cartillas de información sobre indicadores de resultados educativos de establecimientos educacionales subvencionados a padres y apoderados"*, se desagregan los motivos que guían a los participantes en el ejercicio de elección de establecimientos tras haber recibido información. Además de las variables de resultados educativos, resalta la importancia que otorgan los participantes a la posibilidad de acceso económico y la dependencia de los establecimientos (Gallego et al., 2008).

²⁴¹ Otros resultados del estudio se refieren a la relación entre declaraciones de falta de información de los resultados de las pruebas SIMCE y el nivel socioeconómico de los padres y apoderados. Así, en contextos de mayor vulnerabilidad existe mayor desinformación. También es evidencia relevante, que en el grupo de establecimientos de peores resultados en la prueba SIMCE, los padres tienen menos información de los resultados de estas pruebas, controlando por características socioeconómicas (Gallego et al., 2008). En otras palabras, independiente de la situación socioeconómica, cuando los establecimientos tienen peores resultados, los padres y apoderados están menos enterados o informados de esa situación.

En suma, la dimensión de comunicabilidad y entrega de información de los resultados educativos evaluados por la Agencia constituirá un área de desarrollo importante para esta institución, y de ello dependerá una parte importante del cumplimiento de los objetivos que guían la política de Ordenación de establecimientos.

5. Coherencia con otras políticas educativas

Otra de las precauciones que deberá tomar la Agencia se refiere a la consistencia con el resto de las políticas educacionales. Existen dos políticas antecesoras, en lo que a clasificación de establecimientos se refiere, que deben alinearse a la Ordenación de establecimientos, estas son, el Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED) y la Subvención Escolar Preferencial (SEP). Tal como se ha revisado en el presente informe, se han realizado algunas simulaciones de la relación de esta propuesta con ambas políticas, como una forma de validación de la metodología (ver tercera sección). A continuación, se presentan algunas medidas a adoptar entre estas políticas, para mantener dicha coherencia.

a) Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED) y Ordenación de establecimientos

El Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño (SNED) implementado en el año 1995, tiene como objetivo "contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación impartida en el sistema educacional subvencionado del país, mediante el incentivo y reconocimiento a los profesionales de la educación de los establecimientos con mejor desempeño"²⁴². En la práctica, el SNED consiste en la entrega de un monto a los establecimientos seleccionados por presentar un desempeño de excelencia; esta asignación está dirigida a los docentes de los establecimientos de mejor desempeño²⁴³. Al igual que la Ordenación, esta subvención promueve, por un lado, mayor acceso a información del desempeño relativo de los establecimientos, respecto a otros similares. Y por otro, también potencia la descentralización

²⁴² SNED. "Inicio", [sitio web]. <http://www.sned.mineduc.cl>.

²⁴³ Esta subvención se entrega de forma trimestral a los sostenedores de los establecimientos educacionales seleccionados. La selección de los establecimientos beneficiarios se realiza cada dos años y el proceso consiste en una serie de indicadores que los establecimientos deben cumplir, entre ellos, efectividad, superación, iniciativa, mejoramiento de las condiciones de trabajo y adecuado funcionamiento del establecimiento e, integración y participación. Adicionalmente, los establecimientos son seleccionados según otras características de composición (deben representar, como máximo, un 35% de la matrícula regional).

y autonomía de los establecimientos en la administración de los recursos y gestión de sus planes escolares.

Si bien esta subvención comparte con el Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación el objetivo de incrementar los logros en la calidad de la educación, ambas políticas difieren en los mecanismos para alcanzarlo. El SNED se enfoca en incentivar la mejora del desempeño de docentes y auxiliares de los establecimientos a través de un incentivo que busca fortalecer el trabajo en equipo.

Pese a estas diferencias, ambas políticas coinciden en la provisión de información comparable respecto del desempeño de los establecimientos (aunque aborden diversos ámbitos del funcionamiento de estos). En este sentido, es necesario resolver y analizar aquellos aspectos en los que ambas políticas deben aunar criterios para la consistencia de las señales enviadas a los establecimientos y al sistema en general. Se han planeado dos consideraciones de adecuación de los resultados de SNED a la Ordenación, las que han sido conversadas con los equipos que dentro del Ministerio de Educación y fuera de él participan esta asignación. Estas son:

1. Los establecimientos de la categoría de Desempeño Insuficiente no podrán recibir la subvención SNED²⁴⁴.
2. Los criterios de asignación de SNED se ajustarán a los indicadores de la Ordenación de establecimientos, ya que SNED pretende establecer nuevos requisitos para mejorar la coherencia entre ambas políticas²⁴⁵.

b) Subvención Escolar Preferencial (SEP) y Ordenación de establecimientos

En la ley SNAC han quedado establecidas las equivalencias de la categorización SEP con la clasificación proveniente de la Ordenación de establecimientos. La implementación de esta medida de consistencia entre ambas políticas deberá ser atendida tanto por la Agencia de Calidad de la Educación como por el Ministerio de Educación, institución a cargo de

²⁴⁴ Esta posibilidad se encuentra presente en el proyecto de ley del Sistema de Promoción y Desarrollo Profesional Docente del Sector Municipal (febrero, 2012). En particular en el artículo transitorio tercero, se introduce esta modificación. Aunque este proyecto de ley se encuentra en tramitación, se plantea que esta es una de las potenciales formas de mantener consistencia en los mensajes enviados a la comunidad escolar por ambas políticas.

²⁴⁵ Un ejemplo de esto es que el parte de la metodología de SNED considera un indicador llamado "Superación", cuya construcción es muy similar a la propuesta del indicador Tendencia SIMCE de esta propuesta. Existe relativo acuerdo con el equipo a cargo de SNED de que sería un despropósito usar dos medidas distintas.

asignar esta subvención. La correspondencia de ambas clasificaciones básicamente consiste en la homologación de las categorías de la ley SEP a la clasificación de la Ordenación. Las diferencias de ser clasificado en las distintas categorías de SEP inciden en la modalidad de entrega de recursos que reciben los establecimientos adscritos a esta subvención.

En concreto, la equivalencia entre las categorías SEP y las categorías de la Ordenación de establecimientos es la siguiente:

Clasificación SEP	Categorías de Desempeño Ordenación de establecimientos
Autónomo	Desempeño Alto
Emergente	Desempeño Medio
	Desempeño Medio-Bajo
En Recuperación	Desempeño Insuficiente

Durante la transición de una categorización a otra se mantendrá a los establecimientos educacionales informados de los cambios, en especial, en los casos de establecimientos que pasen de la categoría superior de SEP, *Autónomo*, a una categoría intermedia de la Ordenación.

Ante la posible situación de existencia de ambas categorías para un mismo año, prevalecerá la Ordenación, sobre la clasificación de los establecimientos en las categorías SEP, tal como lo señala la ley. En efecto, la ley que regula la entrega de SEP (N.º20.248), contempla que dada la homologación de categorías, las consecuencias asociadas a la Ordenación dependerán de las anteriores clasificaciones entregadas por SEP: “El plazo que los establecimientos lleven ordenados en la categoría de ‘En recuperación’ de conformidad a la presente ley se agregará para efectos de lo establecido en el párrafo 5º del Título II de la ley N.º 20.529” (ley N.º20.248, art. decimocuarto transitorio).

Esto implica, por ejemplo, que en la implementación de la sanción del revocamiento oficial se debe considerar a los establecimientos que han sido clasificados en años anteriores en la categoría *En recuperación*, categoría que se usa para clasificar a los establecimientos solo desde el año 2011²⁴⁶. Este asunto es fundamental para la implementación de la primera Ordenación.

²⁴⁶ Los primeros establecimientos que cumplan con la condición de ser ordenados en la categoría *En recuperación* durante 5 años, podrían existir en el año 2015.

6. Otros aspectos a considerar en la implementación

A continuación se presentan otros aspectos que tendrá que planificar la Agencia en relación a la implementación de la Ordenación de establecimientos. El fin de resaltar estas preocupaciones es identificar desde ya, temas sensibles y bosquejar formas de abordarlos.

a) Posible exclusión de alumnos

Ante la posibilidad de que los establecimientos excluyan a sus alumnos de menor desempeño de las evaluaciones SIMCE, esta metodología presenta un resguardo. Esto es, que en la construcción del indicador de mayor ponderación, a saber, Estándares de Aprendizaje, se otorga mayor peso al tránsito de un alumno del nivel Insuficiente a Intermedio, que de Intermedio a Avanzado. Con esto se pretende evitar que los establecimientos excluyan de las evaluaciones a los alumnos de menor desempeño, y a la inversa, cifren sus esfuerzos en mejorar el desempeño de estos.

Por otra parte, la Superintendencia escolar tiene dentro de sus funciones la facultad de sancionar aquellos casos en que los establecimientos alteren los resultados de aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa (ley SNAC, art. 76). Para cumplir esa función, recibe las denuncias de padres y apoderados, y además, se deberá elaborar un procedimiento en el que la Agencia de Calidad contribuya con denuncias de situaciones que sean detectadas en la aplicación de las mediciones por parte de este organismo.

En aquellos casos en donde existan sanciones de la Superintendencia Escolar en relación a la alteración de resultados, producidas por exclusión de alumnos u otros hechos relacionados, las mediciones en que existan esos problemas pueden considerarse no válidas, y por lo tanto no incluirse en la metodología de Ordenación.

Al no considerar en la metodología las mediciones anómalas que afecten su validez, esta iniciativa busca desincentivar estas prácticas dentro de la comunidad escolar.

b) Implementación de medidas de apoyo y visitas evaluativas

Parte fundamental de los efectos de la Ordenación se refieren a las medidas de apoyo que se entregarán a los establecimientos. La normativa indica que

una parte del apoyo que recibirán las escuelas, será brindado por el Ministerio de Educación y otra parte por las ATES privadas. Es por esto que se han realizado estudios de las demandas al sector público que surgirán una vez que comiencen a operar las consecuencias relacionadas a la Ordenación.

c) Monitoreo y evaluación

Para asegurar que la metodología se implementará de manera adecuada a lo largo de los años, la Agencia deberá realizar evaluaciones y monitoreo de la validez de los indicadores y variables que finalmente se usen en la Ordenación. En algunos casos se han establecido mecanismos durante el transcurso de la aplicación de la metodología de Ordenación, que mejorarán la confiabilidad de los resultados observados en esta²⁴⁷. También será necesario evaluar y monitorear los instrumentos de evaluación en base a metodologías que permitan distinguir y corregir errores asociados a las preguntas.

Asimismo, será relevante estudiar cambios relacionados con las consecuencias de la Ordenación de establecimientos, entre los que destacan la movilidad entre establecimientos que experimenten los alumnos, o cambios en los resultados educativos.

También será de interés evaluar el funcionamiento de los demás aspectos de la Ordenación, tales como la comunicabilidad y la extensión y uso que se ha dado a la información generada a partir de esta.

d) Cierre de uno de los niveles de los establecimientos

Podría ocurrir que por la Ordenación un establecimiento sea cerrado solo en uno de los niveles de enseñanza que imparte. Este caso es factible, debido a que la regulación del reconocimiento oficial, contempla la posibilidad de reconocer oficialmente a los establecimiento según el nivel de enseñanza que imparten (Ley General de Educación y Decreto 315, del Ministerio de Educación). Por lo tanto, en caso que solo uno de los niveles del establecimiento recibiese la sanción de revocación del reconocimiento oficial, no significaría ningún problema para el otro nivel, que mantiene su calidad de reconocido oficialmente por el Estado.

e) Alumnos en caso de cierre de escuelas

²⁴⁷ Ver detalle de mejoras en la elaboración de la variable Educación de la madre en Anexo N°5.

Una de las preocupaciones asociadas a la implementación de la Ordenación será el movimiento que experimentarán los alumnos entre establecimientos educativos²⁴⁸. Esta situación ha sido contemplada en la presentación de la metodología, a partir del resultado de las simulaciones y el análisis desarrollado en la tercera sección de este informe.

Respecto a este aspecto, será importante observar la situación de alumnos pertenecientes a establecimientos que eventualmente, debido a su desempeño, cierren. Respecto a ello, se debe considerar lo que ocurrirá con grupos de alumnos que, debido a la revocación del reconocimiento de sus establecimientos de origen, deban integrarse a nuevas escuelas. Ante esto, se deben abordar las necesidades propias de subgrupos de alumnos que probablemente se encuentren en desventaja, ya que provienen de establecimientos de menor desempeño.

Con todo, la función que le entrega la Ley SNAC a la Agencia en esta materia es informar a la comunidad, es decir, la Agencia solamente debe comunicar la información relevante sobre los establecimientos cercanos que se encuentran mejor evaluados a los padres, apoderados y familias de la escuela cuyo reconocimiento oficial ha sido revocado. Será el Ministerio de Educación el encargado de asegurar la continuidad de la educación a estos alumnos, tal como lo dispone el artículo 28 de la Ley SEP.

Sobre el particular, se han estudiado situaciones como la dificultad de traslado entre establecimientos; la existencia de barreras de acceso; los criterios de accesibilidad, tales como el precio de las escuelas alternativas; los procedimientos de selección para el ingreso²⁴⁹ al establecimiento; el proyecto educativo, y la preferencia que podrían tener los padres y apoderados por una cierta composición social del establecimiento al que asisten los alumnos, que ya han sido destacadas en investigaciones realizadas en el contexto de posibilidad de cierre de establecimientos en nuestro sistema. (Elaqcu, 2011).

Finalmente, será relevante evaluar la capacidad de absorción de establecimientos de mejor desempeño para recibir a alumnos provenientes de

²⁴⁸ Recuérdese que la primera consecuencia para establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente durante tres años, corresponde a la entrega de una asignación en transporte a padres y apoderados.

²⁴⁹ La nueva Ley General de Educación dispone que en los procesos de admisión de establecimientos que reciben aportes del Estado, no se podrá considerar el rendimiento escolar pasado o potencial del estudiante para el ingreso entre el primer nivel de transición y sexto año de la educación general básica (LGE, art. 12) Aun así, ante la necesidad de cambio de establecimientos en los cursos posteriores a sexto básico, será posible realizar selección académica. Por lo tanto, la selectividad podría ser un problema para la salida de alumnos de establecimientos con bajo desempeño.

establecimientos ordenados en las categorías más bajas (Elaqcu, 2011). Esta será una de las preocupaciones de la Agencia una vez que se pueda pronosticar la situación de establecimientos que serán sancionados con la revocación del reconocimiento oficial.

f) Apelaciones

De acuerdo a lo señalado en la Ley N.º 20.529, el sostenedor del establecimiento educacional podrá impugnar la resolución que ordena a los establecimientos educacionales en las categorías contempladas en el artículo 17 del mencionado cuerpo legal, mediante los recursos señalados en la Ley N.º 19.880, sobre las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la Administración del Estado.

En virtud de lo anterior, los recursos que se podrán interponer son dos, el recurso de reposición y el jerárquico.

El recurso de reposición se interpone contra el órgano que dictó el acto administrativo. Según lo señalado por la Ley N.º 20.529, a quien le compete conocer este recurso es al Jefe Superior del Servicio, es decir, el Secretario Ejecutivo.

El recurso jerárquico solo podrá ser interpuesto en subsidio del recurso de reposición, lo que significa que el expediente solo es elevado a la autoridad superior en caso que el recurso de reposición sea rechazado total o parcialmente, tal como lo dispone el artículo 59 de la Ley N.º 19.880. Quien conoce de este recurso es el Consejo de la Agencia.

Cabe señalar que el plazo para interponer el recurso de reposición es de 5 días contados desde la notificación de la resolución que aprueba la Ordenación. A su vez, el plazo que tiene la autoridad para resolver estos recursos es de 30 días.

Por lo tanto, a través de este procedimiento se le otorga la posibilidad al sostenedor de reclamar contra la resolución que aprueba la Ordenación, garantizándose de esta forma el derecho a impugnar los actos administrativos contenido en la Ley N.º 19.880.

Considerando estas definiciones, la Agencia deberá elaborar un Reglamento que considere los antecedentes necesarios para interponer estos recursos y que establezca las distintas etapas y procedimientos requeridos para llevar a cabo este proceso.

Anexos

Anexo N.º1: Definición de establecimientos regulares

1. Antecedentes

De acuerdo a lo exigido en la ley SNAC, los establecimientos educacionales serán ordenados con la metodología propuesta en este informe, en la medida que tengan una cantidad de alumnos que rindan las mediciones que permita la obtención de resultados válidos. Esta exigencia no exime de la Ordenación a los establecimientos con un tamaño menor al mínimo definido, ya que estos deberán ser ordenados con una metodología distinta, que será aprobada por el Ministerio de Educación en un decreto supremo. En efecto, la ley establece que: "(...) en el caso de establecimientos educacionales con un número insuficiente de alumnos que rindan las mediciones, y que no permita obtener resultados válidos, el Ministerio de Educación establecerá la metodología que permita una ordenación pertinente, considerando, entre otros factores, un número mayor de mediciones consecutivas que para el resto de los establecimientos educacionales, tanto para los estándares de aprendizaje como para los otros indicadores de la calidad educativa" (ley SNAC, art. 18).

De esta forma, las consecuencias asociadas a permanecer en la categoría Desempeño Insuficiente, se aplican a todos los establecimientos independientemente de la metodología que se usa para clasificarlos.

Para efectos de simpleza y claridad, en el resto de este anexo y en el informe en general, se usa el término "escuela pequeña" para referirse a aquellos establecimientos de tamaño menor al definido como regular. En relación al uso de esta denominación, es necesario señalar que a los establecimientos que imparten educación media típicamente no se les llama "escuela", lo que es ratificado por los datos utilizados en este informe, en donde un 93% de los establecimientos que no son de tamaño regular imparten enseñanza básica. De esta manera, usar genéricamente el término "escuela pequeña" no se debería prestar para mayores confusiones en la lectura de este documento.

2. Definición de establecimientos regulares.

Según los ejercicios que se presentan a continuación, se ha definido que los establecimientos regulares corresponderán al *grupo de establecimientos que tienen 30 o más alumnos SIMCE*. Los *alumnos SIMCE* corresponden al total de alumnos que rindieron la prueba SIMCE en las últimas tres mediciones para las pruebas anuales, y en las últimas dos mediciones para las pruebas que se realizan cada dos años o más.

En otras palabras, un establecimiento es regular si posee como mínimo 30 *alumnos SIMCE* en total, incluyendo todos los grados y años asociados a la Ordenación de un nivel de enseñanza del establecimiento.

La contabilización de los alumnos se hará según las pruebas de lectura. En el caso de que un establecimiento no cuente con estas pruebas en un determinado grado, el cálculo se hará sobre la base de cualquier otra prueba que esté disponible en el mismo grado.

En la tabla N° 1, se observa la cantidad de establecimientos que habrían sido catalogados como regulares y, en consecuencia, aquellos que no cumplen con esta definición, es decir, la cantidad de escuelas pequeñas según datos del año 2010, de acuerdo a la definición recién presentada. Se observa que aproximadamente un 64% de los establecimientos de enseñanza básica pertenece al grupo de establecimientos regulares, mientras que en enseñanza media, los establecimientos regulares corresponden al 97%.

Tabla N.º 1. Número de establecimientos catalogados como de tamaño regular y pequeño

	N establecimientos regulares	N establecimientos pequeños
Enseñanza Básica	5,724	3,194
Enseñanza Media	2,518	188

Fuente: Elaboración propia

3. Revisión de literatura

Antes de realizar un estudio para definir el tamaño mínimo que permitirá la obtención de resultados válidos, es necesario tener presente que en cualquier metodología como la propuesta para la Ordenación, se debe estimar y acotar el error de clasificación, es decir, la posibilidad de que se clasifique a un establecimiento en una categoría que no le corresponde. Esta posibilidad puede ocurrir básicamente por dos fuentes de error: el error de muestra, que en términos simples se produce porque se evalúa a una muestra de alumnos y no al total de ellos; y el error de medida, explicado porque se evalúa a los alumnos en una ocasión particular. En efecto, tanto el error muestral como el error de medida del test aplicado inciden en la volatilidad de los resultados que son utilizados por los sistemas de *accountability* para estimar el desempeño de los establecimientos sobre lo conseguido por sus alumnos, y esa volatilidad puede influir en clasificar por error a un establecimiento.

El trabajo de Cronbach et al. (1997) indica que cuando los resultados de las pruebas aplicadas a los alumnos son utilizados como un indicador de efectividad de los establecimientos, se requiere suponer que se obtendrían los mismos resultados tomando una muestra distinta de estudiantes, sacada de la misma población. Esta suposición es la que grafica la incidencia del error muestral sobre la confiabilidad, ya que algunas generaciones de alumnos pueden tener desempeños mucho mejores que otras cohortes, incluso cuando tienen los mismos profesores y reciben las mismas clases, con el mismo currículo. En estos casos, un establecimiento puede obtener una clasificación distinta entre un año y otro, y que no respondería a cambios reales que hayan ocurrido en los resultados o logros de su gestión escolar.

Hill y de Pascale (2002) muestran, al igual que el trabajo de Cronbach et al. (1997) que el error muestral contribuye mucho más que el error de medida a la volatilidad de los puntajes de los alumnos considerados para este tipo de evaluaciones de resultados de los establecimientos. No tomar en cuenta el error muestral y pensar que solo el error de medida de las pruebas aplicadas es el que influye en la clasificación, ignoraría datos concluyentes respecto a que este último subestima la volatilidad de los puntajes de un establecimiento (Kane y Staiger, 2002). Esta evidencia justifica el requisito establecido por la ley SNAC de establecer una metodología alternativa, más confiable para las escuelas pequeñas (ley SNAC, art. 18).

Si bien autores como Linn et al. (2002) indican que no existe un número mágico bajo el cual los resultados tendrían una confiabilidad cercana a cero (y sobre esa cifra una excelente confiabilidad), se puede afirmar que la confiabilidad estadística se incrementa gradualmente en la medida que el número de alumnos aumenta. Según este autor, el desafío consiste en establecer un estándar del número mínimo de alumnos que entregue la suficiente confiabilidad estadística para lograr la responsabilización de un número importante de establecimientos. Equilibrar ambos criterios (confiabilidad y cobertura) y no privilegiar uno por sobre el otro es muy importante a la hora de implementar un sistema de accountability (Marion et al. 2002).

En este anexo, se presentan resultados de métodos que permiten calcular la confiabilidad de la metodología de Ordenación propuesta en este informe, basado en el *paper* de Hill y DePascale (2002). La lógica del análisis es crear un modelo en el que se evalúen los resultados de las escuelas con distinto número de alumnos, y determinar el porcentaje de veces que los establecimientos son correctamente clasificados. El objetivo es determinar un número mínimo de alumnos necesario para que el error de clasificación sea aceptable.

Como se presenta en este anexo, al igual que lo que se concluye en el *paper* mencionado, mientras mayor es el número de alumnos que han rendido las pruebas SIMCE con las que el establecimiento será ordenado, el error de clasificación es menor. Sin embargo, hay que aceptar que un porcentaje de error de clasificación es un costo en el que se debe incurrir en cualquier sistema de rendición de cuentas.

Hill y DePascale (2002) presentan un resumen de métodos (también mencionados en Hill, 2002; Marion et al., 2002) para medir el error de clasificación. Estos son "*direct computation*", "*split half*", "*random draw with replacement*" y "*Monte Carlo*", desarrollando los últimos dos. El método de "*random draws with replacement*" consiste en comparar los resultados construidos a partir de dos muestras aleatorias con remplazo de los resultados de los alumnos. A partir de estas muestras, se estima la probabilidad de que un establecimiento que efectivamente progresó (o no progresó) sea clasificado como que lo hizo (o no lo hizo). El método de "*Monte Carlo*" se funda en el proceso estocástico del mismo nombre, que consiste en la construcción de muestras aleatorias, a partir de una distribución de probabilidad predefinida. Así, un *establecimiento aleatorio*²⁵⁰, surgirá de una distribución *a priori* que es conocida por el investigador. Las distribuciones *a priori* se determinan de manera que cumplan con las características de los datos empíricos (media de los puntajes de los alumnos, desviación estándar de los puntajes de los alumnos, desviación estándar de los promedios de los establecimientos y confiabilidad de la prueba). De acuerdo a las

²⁵⁰ De un tamaño x generado a partir de una distribución con una determinada media y desviación estándar (y eventualmente otros momentos).

características de esta distribución *a priori*, se puede establecer la clasificación *verdadera* del establecimiento. Al generar luego una muestra de n estudiantes de un establecimiento, es posible producir una clasificación con esta muestra y testear si coincide con la original. La proporción de establecimientos incorrectamente clasificados con su muestra de tamaño n es el error de clasificación y, de acuerdo a lo esperado, tiende a ser menor mientras mayor es el tamaño de la muestra generada.

Los ejercicios realizados por Hill y DePascale (2002) en base a las metodologías recién descritas, buscaban investigar el error de clasificación del programa *No Child Left Behind* (NCLB) en Estados Unidos. En nuestro caso, la metodología a evaluar es diferente, por lo que no ha sido posible replicar de manera exacta los métodos sugeridos en este artículo, hoy seminal en la literatura sobre confiabilidad y error de clasificación, y se debió realizar algunas modificaciones menores para efectos de este análisis.

A continuación, se describe el ejercicio realizado para calcular la confiabilidad de la metodología propuesta y, a partir de los resultados, encontrar un número mínimo de alumnos SIMCE a partir del cual sea razonable aplicar esta metodología.

4. Estudio de confiabilidad de la metodología propuesta para determinar una definición adecuada de “escuela pequeña”.

Para encontrar la confiabilidad de la metodología de Ordenación propuesta, se realizaron tres ejercicios. El primero de ellos constó de los siguientes pasos:

- Se clasificó a los establecimientos que imparten enseñanza básica con 100 o más alumnos que hubiesen rendido SIMCE, en el período considerado para realizar la Ordenación.
- Se tomaron muestras aleatorias de tamaño n del total de los alumnos en enseñanza básica, de cada uno de estos establecimientos.
- Se clasificó a los establecimientos, utilizando las muestras.
- Se computó la proporción de establecimientos que queda ordenado de la misma manera, al utilizar la muestra de tamaño n y al considerar la totalidad de sus alumnos.
- El ejercicio se repitió 10 veces y se promediaron los resultados.

El supuesto detrás de estos análisis, es que la clasificación de un establecimiento *suficientemente* grande corresponde a la clasificación *correcta*. Es decir, se asume que el error de clasificación para establecimientos con más de 100 alumnos es mínimo. Y lo que se estaría cotejando es que la clasificación entregada por la muestra de tamaño n sea, en la mayoría de los casos, suficiente para identificar la clasificación que consideramos correcta. Este es el espíritu de la metodología de “*Monte Carlo*”, aunque, en nuestro caso, la clasificación *correcta* se computa en base a un número limitado de estudiantes (100) y, por ende, está sujeta a algún error de clasificación. Sin embargo, 100 es un número de alumnos que se consideró suficientemente alto como para tener confianza en que su categoría de desempeño de la Ordenación sea la adecuada. Prueba de lo anterior es que cuando se utiliza una definición de establecimiento *suficientemente* grande, por ende más estricta, aumentando el número de alumnos requeridos por sobre 100, los resultados del ejercicio no varían sustantivamente²⁵¹.

El análisis comenzó utilizando un tamaño de muestra igual a 10. Los resultados obtenidos con este tamaño se presentan en la tabla N° 2. En promedio, un 50% de los establecimientos queda ordenado en la misma categoría con la muestra de 10 estudiantes, que en la clasificación realizada con el total de alumnos; un 42% queda

²⁵¹ Los resultados mejoran solo un poco, por ejemplo, al considerar solo los establecimientos de tamaño 300 o más como tamaño base (*suficientemente* grande), y al tomar una muestra de tamaño 30, la confiabilidad es igual a 70% que es un poco mayor a la confiabilidad al considerar los establecimientos de tamaño 100 o más (69% como se verá más adelante)

clasificado con una categoría de diferencia, un 15% con dos y uno 1% con tres²⁵². Aunque no se tiene un criterio objetivo o *benchmark* sobre la confiabilidad óptima, casi la mitad de los casos de los establecimientos con 10 alumnos se estarían clasificando mal, lo que es un porcentaje muy alto. En la segunda columna, se presentan los resultados obtenidos con una muestra de tamaño 20. El porcentaje de establecimientos clasificados en la misma categoría, aumenta a un 61%. Luego, un 36% de los establecimientos queda clasificado con una categoría de diferencia y el 5% con dos. El error de clasificación disminuye aún más cuando la muestra es de 30 estudiantes. En este caso, un 69% de los establecimientos son correctamente clasificados, un 30% aparecen con una categoría de diferencia y tan solo un 2% con dos.

Es importante recordar que los errores de clasificación presentados en la tabla N.º1, son para los establecimientos de tamaño 10, 20 y 30. La clasificación de los establecimientos de mayor tamaño tendrá una confiabilidad mayor. Teniendo como referencia los valores del documento de Hill y DePascale (2002), el porcentaje de establecimientos bien clasificados es bastante alto. Por ejemplo, cuando se calcula la probabilidad de que un establecimiento sea correctamente clasificado, esta toma valores incluso menores al 60% (ver Hill y DePascale, pág. 25). Es interesante notar que los valores obtenidos por los autores (entre 58% y 65% de escuelas de 20 alumnos correctamente clasificadas), son muy similares a los aquí reportados (61%)²⁵³.

Tabla N.º 2. Probabilidad de que un establecimiento sea correctamente clasificado, según la cantidad de alumnos SIMCE

	10 alumnos	20 alumnos	30 alumnos
Correctamente clasificado	50%	61%	69%
Diferencia en una categoría	42%	36%	30%
Diferencia en dos categorías	15%	5%	2%
Diferencia de tres categorías	1%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

²⁵² Los porcentajes no suman un 100% porque corresponden a valores promedio obtenidos al realizar el ejercicio 10 veces.

²⁵³ Tener en consideración, eso sí, que los ejercicios realizados no son completamente idénticos.

Si se considera que la categoría con mayores consecuencias es Desempeño Insuficiente²⁵⁴, es de especial relevancia estudiar la confiabilidad de estar o no estar en esta categoría. Se estudia la probabilidad de que una muestra de tamaño n conduzca a los establecimientos a estar clasificados en Desempeño Insuficiente, cuando les corresponde estar en tal categoría o de no estar clasificados en Desempeño Insuficiente, cuando no les corresponde estar allí. En ambos casos, la clasificación obtenida se computa como *correcta*. La mencionada probabilidad resulta alta para los tres tamaños de muestra. Los resultados están en la tabla N° 3. El primer porcentaje son los que debieran estar en Insuficiente y lo están y el segundo valor (después del signo +), es el porcentaje que no debiera estar en Insuficiente y no lo está. Si la muestra es de tamaño 10, un 82% de los establecimientos va a estar correctamente clasificado como Insuficiente o como No insuficiente; si la muestra es de 20 el porcentaje aumenta a 88% y, por último, si es de 30 el porcentaje corresponde a un 90%.

Tabla N.º 3. Probabilidad de que un establecimiento quede correctamente clasificado en Insuficiente o correctamente clasificado en No insuficiente

	10 alumnos	20 alumnos	30 Alumnos
Insuficiente + No insuficiente	7+75=82	7+81=88	7+83=90

Fuente: Elaboración propia

Hill y DePascale (2002) recomiendan utilizar al menos dos métodos para calcular la confiabilidad y comparar los resultados que arrojan ambos. Por esta razón, se compararán los resultados recién obtenidos con los que resulten del método "*split-half*". Este método tiene la ventaja de ser muy simple: consiste en dividir a los estudiantes de un establecimiento en dos mitades y aplicar las reglas de clasificación para cada una de estas, de forma independiente. Si la metodología de Ordenación es confiable, se debiera obtener la misma clasificación para ambos grupos. La precaución principal que se debe tener en cuenta con este método, es la de dividir al establecimiento en dos mitades de forma completamente aleatoria e interpretar correctamente los resultados, ya que los establecimientos generados con este método tienen la mitad del tamaño que tenían originalmente. Por ejemplo, un establecimiento con 60 alumnos al que se le aplica el método, entrega una estimación del error de clasificación equivalente al de establecimientos con 30 alumnos.

²⁵⁴ Es la categoría que recibe mayor frecuencia de visitas y la permanencia por muchos años en esta puede concluir en el revocamiento oficial del establecimiento.

Se procedió a dividir a los alumnos SIMCE de cada establecimiento en dos mitades y a clasificar a cada una de estas. Luego, se compararon las clasificaciones obtenidas con una y la otra mitad. Se presentan los resultados para los establecimientos entre 20 y 60 alumnos, que representan a los establecimientos de 10 a 30 alumnos. En la tabla N° 4, se presentan los resultados para establecimientos dentro de un rango de cantidad de alumnos (de 10 a 19, de 20 a 29 y de 30 a 39). Se utiliza un rango para aumentar la muestra de establecimientos por tamaño, porque de otro modo se tendrían muy pocos establecimientos que tengan justo 20, 40 y 60 alumnos, para generar mitades de 10, 20 y 30. Como se ve en la tabla N° 3, los resultados son similares a los del ejercicio anterior. Los establecimientos correctamente clasificados son menos del 65%, cuando estos tienen menos de 30 alumnos SIMCE, sin embargo, a partir de 30 alumnos esta proporción supera el 65%.

Tabla N.º 4. Probabilidad de que un establecimiento sea correctamente clasificado o con alguna categoría de diferencia según tamaño, con el método *split-half*

	10-19 alumnos	20-29 alumnos	30-39 alumnos
Correctamente Clasificado	48%	57%	66%
Diferencia en una categoría	42%	39%	32%
Diferencia en 2 categorías	9%	4%	3%
Diferencia de 3 categorías	1%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

Un último ejercicio que se realizó, consistió en estudiar la estabilidad en el tiempo de la clasificación de los establecimientos. Existe el temor de que la probabilidad de cambiar de categoría de un año a otro, por problemas de error de clasificación sea mayor en los establecimientos pequeños que en los grandes. Por ejemplo, si un establecimiento tiene pocos alumnos y en un año, un alumno presenta resultados muy distintos a la media del establecimiento, la categoría de desempeño del establecimiento podría cambiar sin que este haya cambiado en realidad su calidad educativa. Ese mismo alumno en un establecimiento más grande, no hubiera tenido la capacidad de alterar de la misma forma los promedios. Lo mismo ocurre si la composición socioeconómica variase de generación en generación. Es por esto, que se estudia la estabilidad de la Ordenación en función a la cantidad de alumnos de los establecimientos.

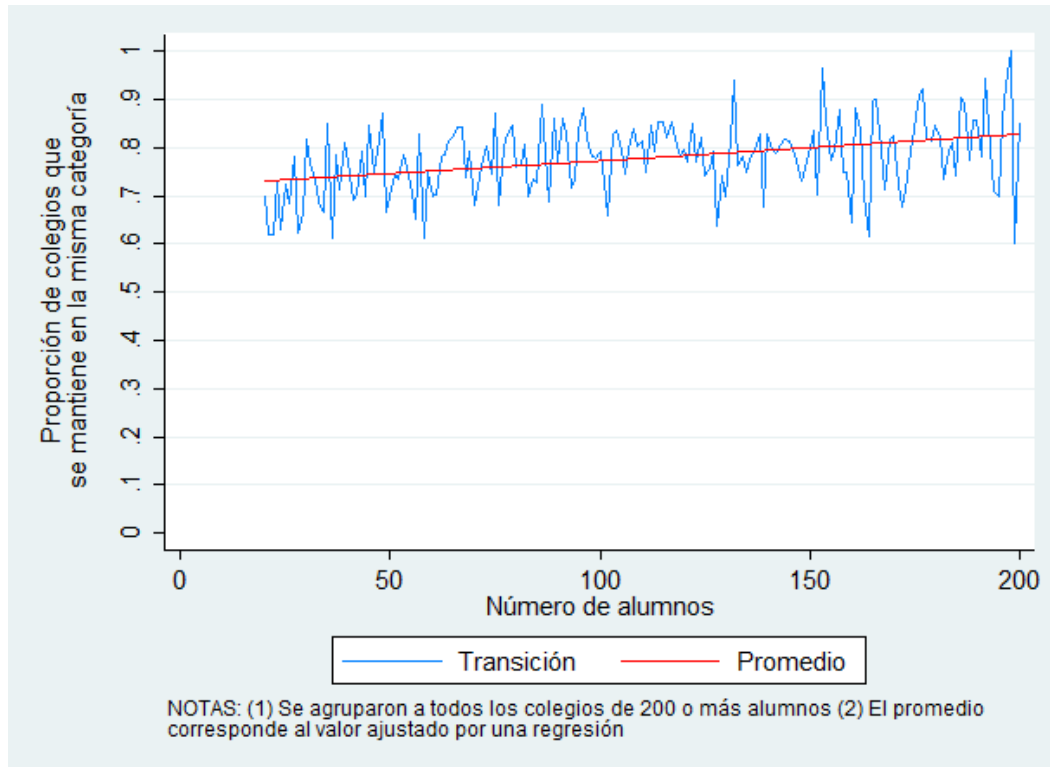
En la tercera sección del informe, en que se describe la estabilidad del modelo de Ordenación propuesto, se concluye que una parte importante de establecimientos mantiene su categoría entre un año y otro. En este apartado, se pretende extender el

ejercicio para verificar cómo varían estas estimaciones de estabilidad, según el tamaño de la escuela. La figura N°1 busca comparar los resultados de estabilidad entre establecimientos de distintos tamaños, partiendo desde establecimientos con 30 alumnos SIMCE. Allí se calcula el porcentaje de establecimientos que se mantienen en una categoría entre los años 2010 y 2012, en función de su tamaño²⁵⁵. Se observa que, aunque los establecimientos con aproximadamente 30 alumnos SIMCE son más inestables que aquellos más grandes, la diferencia es mínima. En promedio, para todos los tamaños de establecimientos estudiados, la proporción de que mantiene en su clasificación entre dos años consecutivos es igual a 80% considerando las ordenaciones 2010 y 2012²⁵⁶. Es interesante notar que, en términos de estabilidad en ambos gráficos, la ventaja de los establecimientos más grandes (alrededor de 200 estudiantes), respecto de los más pequeños (alrededor de 20), es inferior a 18 puntos porcentuales. Por ejemplo, un 67% de los establecimientos más pequeños (20 a 25 alumnos) mantuvieron su clasificación, cifra que se compara con un 85% de los más grandes (200 o más alumnos).

²⁵⁵ Se tomó en cuenta solamente estos tres años por tres motivos: En primer lugar, porque estos son los años más recientes y consideran la frecuencia de evaluaciones más parecida a la actual. En segundo lugar, dentro de las simulaciones 2006-2012, estos tres primeros años son los que tienen una menor cantidad de imputaciones. En tercer lugar, porque es necesario considerar transiciones entre años pares y años impares. En las simulaciones de los años pares la Ordenación es más inestable que la de los años impares ya que en un caso se incorporan resultados nuevos de octavo básico y en el otro no. Se espera que de aquí en adelante la estabilidad sea un punto intermedio entre ambos resultados simulados. Para más detalles sobre esta simulación ver nota al pie apartado 1.1.1 del capítulo 1 de la tercera sección y tablas N°3 y N°4 del Anexo N°12.

²⁵⁶ Recordar que en este análisis de estabilidad, el estándar no es tener a todas los establecimientos inmóviles de un año a otro. Alguna movilidad es esperable y deseable en la medida que esta refleje cambios reales en la calidad de la educación impartida.

Figura N.º 1. Estabilidad de la metodología de Ordenación según definición del tamaño de las escuelas pequeñas (2010 -2012)



Esto complementa la información entregada respecto a la confiabilidad, para establecer que 30 alumnos SIMCE es un mínimo razonable para utilizar esta metodología de Ordenación. Por último, y a modo de referencia, el número mínimo de alumnos sugerido por autores como Linn et al. (2002), Markowitz (2002) o Marion et al. (2002) fluctúa entre 25 a 30.

Anexo N.º2: Comisión metodología de Ordenación de establecimientos

En este anexo en el cuadro N.º1, se presenta a los miembros de la Comisión de metodología de Ordenación de establecimientos y en el cuadro N.º2, la planificación y temas abordados por esta comisión.

Cuadro N.º 1. Lista de miembros comisión metodología de Ordenación de establecimientos

Nombre	Cargo
Izquierdo, Sebastián	Secretario Ejecutivo de la Agencia de Calidad de la Educación
Eyzaguirre, Bárbara	Coordinadora Proyecto Estándares de Aprendizaje
Bravo, Juan	Coordinador Nacional SIMCE
Vial, Francisca	Unidad Currículum y Evaluación, MINEDUC
Dussailant, Francisca	Consultora PNUD
Le Foulon, Carmen	Coordinadora Proyecto Metodología Ordenación Establecimientos
Eguiguren, Pablo	Asesor Ministerial, MINEDUC
Lagos, Francisco	Jefe Área de Centro de Estudios, MINEDUC
Ugarte, Gabriel	Investigador Centro de Estudios, MINEDUC
Fuentes, Guillermo	Investigador Centro Estudios PNUD
Matus, Claudia	Asesora Estadística de SIMCE
Cariola, Leonor	Asesora SIMCE
Chadwick, Consuelo	Profesional SIMCE
Eluchans, María Josefina	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
Espinoza, Álvaro	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
García, Ana Julia	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
Hahn, Marianne	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación

Nombre	Cargo
Hurtado, Constanza	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
Hurtado, María Magdalena	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
Leyton, Carolina	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación
Rojas, Nicolás	Investigador de la Agencia de Calidad de la Educación

Cuadro N.º2. Síntesis de planificación reuniones comisión

Fecha	Temas Abordados	Resolución y Acuerdos de Trabajo
23-05-2011	Revisión Indicadores de SNED y SEP	
	Criterios generales de Ordenación (para los indicadores)	
30-05-2011	Variable de Nivel de Vulnerabilidad de los alumnos	Variable de Nivel de Vulnerabilidad de la Ordenación se construye en base a esta propuesta.
29-06-2011	Otros Indicadores de Calidad	
	Revisión de Objetivos y Consecuencias de la Ordenación	
	Revisión de efectos de la Ordenación de establecimientos	
	Otros Indicadores de Calidad	
04-07-2011	Marco de referencia de los Otros Indicadores de Calidad	
25-07-2011	Presentación de las atribuciones de la Superintendencia de Educación	
	Presentación de Características de los Alumnos	Es fundamental revisar la calidad de los datos y su disponibilidad para todos los establecimientos del país.
01-08-2011	Escuelas Pequeñas	Equipo SIMCE estudia los cortes estadísticamente aceptables, para considerar a una escuela en la definición de pequeña.
17-09-2011	Otros Indicadores de Calidad provenientes de cuestionarios SIMCE	Se introducirán preguntas para medir aspectos del clima escolar en los cuestionarios respondidos por alumnos y padres y apoderados, en la aplicación del SIMCE.
22-10-2011	Presentación alternativas de algunos indicadores y medidas que se han considerado en la Ordenación (selección, retención, asistencia)	
	Presentación Necesidades Educativas Especiales (Variable Características de los Alumnos)	Se usa la definición del SIMCE para estos casos
27-01-2012	Escuelas Pequeñas	Presentación de análisis de SIMCE para estos casos y decisiones respecto de la clasificación. Se plantean distintos aspectos relativos a la clasificación de estos establecimientos (mantención de las categorías y consecuencias, duración de la definición, etc.)
12-03-2012	Consistencia entre medida de vulnerabilidad propuesta y alumnos que reciben SEP	Se resuelve usar solo la medida de FPS por la alta consistencia entre ambas y porque en SEP, progresivamente, existe un incentivo para que las familias tengan datos de la FPS disponibles.
13-04-2012	Restricciones de pertenencia a las categorías de la Ordenación	
10-05-2012	Presentación resultados de Otros Indicadores de Calidad, contruidos a partir de los cuestionarios SIMCE de Padres y Apoderados	Resultados óptimos, al observar tasas de respuesta y consistencia entre las preguntas usadas para cada indicador.
	Presentación equipo PNUD	
18-06-2012	Presentación propuesta preliminar Ordenación establecimientos	

Fecha	Temas Abordados	Resolución y Acuerdos de Trabajo
02-08-2012	Presentación Consejo Agencia de Calidad de la Educación	
09-08-2012	Resguardos de información entregada por la Ordenación de establecimientos	Se definen algunos lineamientos inspirados en las aplicaciones SIMCE, para asegurar el correcto uso de la información entregada por la Ordenación.
06-09-2012	Presentación propuesta preliminar de resultados de Ordenación	

Anexo N.º3: Participantes reuniones de validación

En este anexo se presentan los nombres de investigadores, expertos, sostenedores, directores, miembros del Ministerio de Educación y Consejeros de la Agencia de Calidad de la Educación, quienes participaron de las reuniones de la primera y segunda ronda de presentación de la metodología de Ordenación de establecimientos. Se señalan también las instituciones en las que desempeñan su labor en el momento de asistir a las reuniones.

Las distintas consultas realizadas constituyen una fuente importante de validación de la propuesta de metodología de Ordenación ya que, a partir de estas opiniones, se configuró la versión final de la propuesta. Asuntos tan importantes como el uso de una regresión para la inclusión de las Características de los Alumnos en la metodología, provienen de estas consultas. Además de los cambios incorporados tras estas consultas, las presentaciones constituyen una fuente importante de análisis de los resultados posibles dada la metodología propuesta.

- Asistentes primera ronda de validación

Cuadro N.º1. Investigadores y expertos en educación asistentes a la primera ronda de validación

Nombre	Institución
Mizala, Alejandra	Investigadora, Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile
Henríquez, Marcelo	Investigador, Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales
Elacqua, Gregory	Investigador, Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales
Santos, Humberto	Investigador, Instituto de Políticas Públicas Facultad de Economía y Empresa, Universidad Diego Portales
Martinez, Matías	Investigador, Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales
García Huidobro, Juan Eduardo	Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación
Gallego, Francisco	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Beyer, Harald	Investigador, Centro Estudios Públicos

Nombre	Institución
Raczynski, Dagmar	Investigadora, Asesorías para el Desarrollo
Manzi, Jorge	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Meckes, Lorena	Investigadora, Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación
Cox, Cristián	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Treviño, Ernesto	Investigador, Director del Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales
Paredes, Ricardo	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Urzúa, Sergio	Investigador, Centro Estudios Públicos
Bellei, Cristian	Investigador Centro de Investigación Avanzada en Educación

Cuadro N.º 2. Asistentes a la primera consulta de sostenedores y directores

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Abujatum, Pamela	Director	Centro Educativo Horacio Aravena Andaúr	San Joaquín	Municipal
Águila C., Sandra	Directora	Escuela Particular Teresiana De San José	San Bernardo	Particular Subvencionado
Alvarado, Tania	Representante	Corporación de Puente Alto	Puente Alto	Municipal
Barrientos, Roberto	Representante	Colegio Polivalente Príncipe De Gales	Estación Central	Particular Subvencionado
Beldaño, Josefina	Directora	Escuela Básica Aliven	San Ramón	Municipal
Briones, Andrés	Director	Escuela Básica Paulo Freire	Cerro Navia	Municipal

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Contreras, Tamara	Sostenedor	DAEM Independencia	Independencia	Municipal
Draso, Marcela	Representante	Corporación de San Bernardo	San Bernardo	Municipal
Falled, Manuel	Representante	Corporación de Conchalí	Conchalí	Municipal
Farías, Marco A.	Representante	American British School	La Florida	Particular Pagado
Fernández, Lucía	Representante	Liceo San Pablo	Pudahuel	Particular Subvencionado
Fernández, Nelson	Sostenedor	Liceo San Pablo	Pudahuel	Particular Subvencionado
Fuentes, Consuelo	Representante	Colegio San Antonio	Santiago	Particular Subvencionado
Gajardo, Magaly	Directora	Colegio San Antonio	Santiago	Particular Subvencionado
Gallardo, Irma	Sostenedora	Colegio Elena Bettini	Independencia	Particular Subvencionado
González, Víctor	Sostenedor	Corporación de La Florida	La Florida	Municipal
Guerrero, Soledad	Representante	DAEM Lo Espejo	Lo Espejo	Municipal
Gutiérrez, Juan	Sostenedor	Liceo San Francisco	San Ramón	Particular Subvencionado
Letelier, Blanca	Representante	DAEM Paine	Paine	Municipal

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Orellana, María Rosa	Directora	Escuela Republica Dominicana	La Florida	Municipal
Ortiz, Germán	Sostenedor	Corporación de Talagante	Talagante	Municipal
Palma, Víctor	Sostenedor	Escuela Adelaida La Fetra	Huechuraba	Municipal
Parissi, José	Sostenedor	Colegio Santa María de Santiago	Santiago	Particular Subvencionado
Peralto, Patricia	Representante	Escuela Particular Preciosa Sangre	Ñuñoa	Particular Subvencionado
Pérez, María Eugenia	Representante	Escuela Educación Diferencial Santa Teresa de Avila	Recoleta	Municipal
Rodríguez, Francisco	Sostenedor	Colegio Santa Teresa de Jesús de Los Andes	Huechuraba	Particular Subvencionado
Rozas, Patricia	Sostenedora	DAEM Paine	Paine	Municipal
Santín, Julia	Directora	Colegio Nuestra Señora de La Merced	Melipilla	Particular Subvencionado
Yolkens, Carlos	Director	Escuela Básica y Especial Su Santidad Juan XXIII	San Joaquín	Municipal
Zenteno, Miguel	Sostenedor	Colegio Sochides	Puente Alto	Particular Subvencionado

- Asistentes segunda ronda de validación

Cuadro N.º3. Asistentes a la segunda ronda de reuniones con expertos

Nombre	Institución
Bellei, Cristian	Investigador Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile
Falck, Denise	Profesional Programa de Reducción de la Pobreza y de la Desigualdad, Área Gobernabilidad, PNUD
Gonzalez, Pablo	Coordinador IDH, PNUD
Larrañaga, Osvaldo	Oficial de Programa Unidad de Equidad, PNUD
Mizala, Alejandra	Investigadora, Centro de Economía Aplicada, Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile
Raczynski, Dagmar	Investigadora, Asesorías para el Desarrollo
Román, Marcela	Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación
Brunner, José Joaquín	Director del Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales
Cabezas, Gustavo	Profesional Programa de Reducción de la Pobreza y de la Desigualdad, PNUD
Carrasco, Alejandro	Investigador asociado del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación CEPPE, Facultad Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile
Contreras, Dante	Investigador, Departamento de Economía, Universidad de Chile.
Elacqua, Gregory	Investigador, Centro de Políticas Comparadas de Educación de la Universidad Diego Portales
Manzi, Jorge	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Meckes, Lorena	Investigadora, Pontificia Universidad Católica de Chile
Paredes, Ricardo	Investigador, Pontificia Universidad Católica de Chile
Peirano, Claudia	Socia y Directora de Grupo Educativo
San Martin, Ernesto	Profesor asociado del Depto. de Estadística, Facultad de Matemática y miembro del Consejo Directivo del Centro de Medición MIDE UC, Pontificia Universidad Católica de Chile
Santos, Humberto	Investigador, Instituto de Políticas Públicas Facultad de Economía y Empresa, Universidad Diego Portales
Sapelli, Claudio	Profesor Titular, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile

Nombre	Institución
Treviño, Ernesto	Investigador, Director del Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Diego Portales

Cuadro N.º4. Sostenedores y directores asistentes a la segunda ronda de validación

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Abarca, M. Alejandra	Sostenedor	Colegio Politécnico Santa Ana	Quinta Normal	Particular Subvencionado
Acevedo, Ana María	Sostenedor	Escuela Particular Royal School	Lo Prado	Particular Subvencionado
Aguirre Flores, Gloria Elizabeth	Director	Escuela Básica Dolmen	Curacaví	Particular Pagado
Alvarado, Tania	Sostenedor	Corporación Municipal de Educación, Salud y Atención de Menores de Puente Alto	Puente Alto	Municipal
Ayala Huenqueo, Jacqueline Del Carmen	Director	Escuela Villaseca	Buin	Municipal
Bustamante, Vicente	Director	Escuela Particular Elvira Errazuriz	Providencia	Particular Subvencionado
Cancino Valenzuela, María Liliana	Director	Escuela Básica Cóncores	Conchalí	Particular Subvencionado
Carreño, Héctor	Director	Escuela España	San Bernardo	Municipal
Claro, Teresa	Director	Colegio Apoquindo Femenino	Lo Barnechea	Particular Pagado
Correa, Roberto	Director	Centro Educacional Poeta Eusebio Lillo	Conchalí	Municipal
Crovetto, Juan	Director	Escuela Silvia Salas Edwards	Estación central	Particular Subvencionado
De la Barra, Ana	Director	Escuela Particular Elvira Errazuriz	Providencia	Particular Subvencionado

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
De la Torre Olid, M. Villa	Sostenedor	Colegio Divina Pastora	Ñuñoa	Particular Subvencionado
Duarte, Francisco	Sostenedor	Corporación Comunal de Desarrollo Quinta Normal	Quinta Normal	Municipal
Esparza, Pedro	Director	Escuela Juan de Dios Aldea	La Pintana	Municipal
Farías, Gerardo	Sostenedor	Colegio Polivalente York	Peñalolén	Particular Subvencionado
Fernández, Carlos	Sostenedor	Fundación Educación Belén	Quilicura	Particular Subvencionado
Figueroa, Jorge	Sostenedor	Fundación Chaminade	San Miguel	Particular Subvencionado
González, Luis David	Director	Escuela Divino Maestro	Cerro Navia	Particular Subvencionado
González, M. Carmen	Sostenedor	Colegio Divina Pastora	Ñuñoa	Particular Subvencionado
Guzmán, Alfredo	Sostenedor	Colegio Polivalente York	Peñalolén	Particular Subvencionado
Gwynne, Tamara	Director	Escuela Los Quillayes	La Florida	Municipal
Herrera, Pedro	Director	Liceo 131	Buín	Municipal
Hrzic, Catherina	Sostenedor	CORESAM Conchalí	Conchalí	Municipal
Inostroza, María	Sostenedor	Escuela Particular Royal School	Lo Prado	Particular Subvencionado

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Iturriaga Valenzuela, Glaura Millaray	Director	Complejo Educacional Los Andes	La Cisterna	Particular Subvencionado
Jiménez, Dolores	Sostenedor	Escuela Particular Royal School	Lo Prado	Particular Subvencionado
Madariaga, Alejandra	Sostenedor	Escuela Básica Ejército de Salvación	Pudahuel	Particular Subvencionado
Marín, José	Sostenedor	Fundación Educacional Santa Teresita	Independencia	Particular Subvencionado
Matte, Catalina	Director	Centro Educacional San Lorenzo	Recoleta	Particular Subvencionado
MoraOjeda, Carlos	Sostenedor	Escuela Particular Manuel Rodriguez	Recoleta	Particular Subvencionado
Morales Ayala, Alejandra	Sostenedor	Fundación Chaminade	San Miguel	Particular Subvencionado
Morales, M. Soledad	Director	Saint Joseph College	Huechuraba	Particular Pagado
Moya, Virginia	Sostenedor	Corporación Municipal Desarrollo Social de Ñuñoa	Ñuñoa	Municipal
Olivares, Patricia	Sostenedor	Colegio Divina Pastora	Ñuñoa	Particular Subvencionado
Orellana Ibarra, Emilia Viviana	Director	Escuela Particular Pio Doce	Pedro Aguirre Cerda	Particular Subvencionado
Pardo, Eloísa	Director	Escuela Particular Santa Catalina de San Miguel	San Miguel	Particular Subvencionado
Peña, Juana María	Director	Escuela Particular San Vicente Ferrer	Cerro Navia	Particular Subvencionado

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Pérez, María Alejandra	Sostenedor	Corporación de Educación y Salud de Las Condes	Las Condes	Municipal
Rivera, Andrea	Sostenedor	Escuela Básica de Ejército de Salvación	Pudahuel	Particular Subvencionado
Rosales, Inés	Sostenedor	Colegio Cordillera	Puente Alto	Particular Subvencionado
Rosinelli, Marianella	Director	Colegio Santa Catalina Laboure	La Reina	Particular Subvencionado
Salazar, Felipe	Sostenedor	Colegio Cordillera	Puente Alto	Particular Subvencionado
Sánchez Romero, María Jimena	Director	Liceo Municipal La Florida	La Florida	Municipal
Silva, Ada Luz	Sostenedor	Corporación Municipal Desarrollo Social Colina	Colina	Municipal
Soto, Pedro	Director	Colegio Simón Bolívar	La Pintana	Municipal
Undurraga Julio, Alvaro	Sostenedor	Corporación Municipal de Educación San Bernardo	San Bernardo	Municipal
Valemera, Fredy	Sostenedor	Fundación Chaminade	San Miguel	Particular Subvencionado
Valenzuela, Pedro	Sostenedor	Fundación Educacional Santa Teresita	Independencia	Particular Subvencionado
Varela Letelier, Roxana Marcela	Director	Liceo Eugenia María de Hostos	La Reina	Municipal
Vera, Carmen	Director	Escuela Particular Elvira Errazuriz	Providencia	Particular Subvencionado

Nombre	Cargo	Establecimiento	Comuna	Dependencia administrativa
Villa, Hna. María Eugenia	Sostenedor	Colegio Politécnico Santa Ana	Quinta Normal	Particular Subvencionado
Villacura Cerpa, Augusto del Carmen	Sostenedor	Escuela Particular María Cristina	Quinta Normal	Particular Subvencionado
Villaseca, Esperanza	Director	Centro Educacional Horacio Aravena A.	San Joaquín	Municipal
Zenteno, Claudio	Sostenedor	Colegio Cordillera	Puente Alto	Particular Subvencionado

Cuadro N.º 5. Asistentes a la consulta de sostenedores expertos

Nombre	Institución
Ariztía, Tomás	Presidente directorio de Aptus Chile
Illanes, Ignacio	Gerente general Aptus Chile
Castro, María José	Coordinadora Pedagógica Sociedad Instrucción Primaria
Peirano, Claudia	Socia y directora de Grupo Educativo
Dannemann, Manuel	Gerente de Colegios en Sociedad San Vicente de Paul
Veas Gamboa, Carlos	Secretario ejecutivo de la Federación de Instituciones de Educación Particular (FIDE)
Ibarra, Williams	Asesor de Educación de la Asociación Chilena de Municipalidades
Pavez, Sandra	Directora de Educación de la Corporación Municipal de Servicios y Desarrollo de Maipú (CODEDUC)
Tironi, Ernesto	Sostenedor
Aylwin, Mariana	Presidenta de la Fundación Educacional Oportunidad

- Consulta a miembros del Ministerio de Educación

**Cuadro N.º 6. Asistentes a la consulta al equipo del Centro de Estudios
Ministerio de Educación**

Nombre	Cargo
Lagos, Francisco	Jefe Área de Centro de Estudios, MINEDUC
Ugarte, Gabriel	Investigador Centro de Estudios, MINEDUC
Núñez, Diego	Coordinador Unidad Estadísticas Centro de Estudios, MINEDUC
Rolla, Andrea	Coordinadora Unidad de Estudios Sistema Educativo
Cea, Macarena	Coordinadora Ejecutiva Centro de Estudios, MINEDUC
Fernandez, Franco	Coordinador de la Unidad de Evaluación Centro de Estudios, MINEDUC

**Cuadro N.º 7. Asistentes a la consulta al equipo de jefes de división del
Ministerio de Educación**

Nombre	Cargo
Beyer, Harald	Ministro de Educación
Rojas, Fernando	Subsecretario de educación
Casanueva, Manuel	Superintendente de Educación Escolar
Izquierdo, Sebastian	Secretario ejecutivo de la Agencia de Calidad de la Educación Escolar
Eguiguren, Pablo	Jefe de Gabinete del Ministro de Educación
Figueroa, Sebastian	Jefe de Gabinete del Subsecretario de Educación
Arancibia, Violeta	Directora del Centro de Perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP)
Poblete, Jorge	Director de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB)

Nombre	Cargo
Fontaine, Loreto	Jefa de la Unidad de Curriculum y Evaluación
Ugarte, Juan Jose	Jefe de la División de Educación Superior
Kuzmanich, Magdalena	Jefa División Administración General (DAG)
Lira, Matías	Jefe División Planificación y Presupuesto
Vergara, Alberto	Jefe División Jurídica
Evangelista, Ricardo	Jefa División de Educación General
Pinto, Roberto	Coordinador Nacional de la Subvención Escolar Preferencial del Ministerio de Educación
Simpson, Verónica	Coordinadora Nacional de Educación de Adultos
Weinstein, Alejandro	Secretario ejecutivo educación Técnico-Profesional, Ministerio de Educación.

Cuadro N.º 8. Asistentes a la consulta al equipo de asesores del Ministro de Educación

Nombre	Cargo
Cox, Loreto	Asesora Gabinete Ministerial
Eyzaguirre, Sylvia	Asesora Gabinete Ministerial
Valdes, Trinidad	Asesora Gabinete Ministerial
Barrios, Andrés	Asesor Gabinete Ministerial
Rodriguez, Ximena	Asesora Gabinete Ministerial
Mancilla, Patricio	Asesor Gabinete Ministerial
Canessa, Alejandra	Asesora Gabinete Ministerial
Avilés, Jorge	Asesor Gabinete Ministerial

Nombre	Cargo
Larraín, Santiago	Asesor Gabinete Ministerial
Claro, Fernando	Asesor Gabinete Ministerial
Peña, Fernando	Asesor Gabinete Ministerial
Andrea, Dominique	Asesora Gabinete Ministerial
Romero, Camila	Asesora Gabinete Ministerial
Peñaloza, Daniela	Asesora Gabinete Ministerial
Salas, Francisca	Asesora Gabinete Ministerial
Eguiguren, Pablo	Jefe de Gabinete del Ministro de Educación

- Consulta a consejeros de la Agencia de Calidad de la Educación

Cuadro N.º 9. Asistentes a la consulta al Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación

Nombre	Cargo
Budge, Luz María	Presidenta del Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación
Montes, Trinidad	Consejera de la Agencia de Calidad de la Educación
Muñoz, Gonzalo	Consejero de la Agencia de Calidad de la Educación
Nussbaum, Miguel	Consejero de la Agencia de Calidad de la Educación
Araneda, Paulina	Consejera de la Agencia de Calidad de la Educación
Izquierdo, Sebastián	Secretario Ejecutivo de la Agencia de Calidad de la Educación

Anexo N.º4: Planificación de las pruebas SIMCE, agregación tras incorporación de nuevas pruebas y modificación de los niveles de enseñanza.

1. Antecedentes

En el cuadro N° 1, se presenta un resumen del nuevo Plan de Evaluaciones (actualizado al año 2012) para la prueba SIMCE según grado y asignatura. Estos cambios se han comenzado a implementar sucesivamente y abarcan el periodo que va entre 2011 a 2015. El nuevo Plan de Evaluaciones mantiene las pruebas del plan actual y extiende evaluaciones de la siguiente manera: Lectura y Matemática se rendirán también en sexto básico; Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales se aplicarán también en segundo medio alternadamente. Estos contenidos serán también evaluados en sexto básico a partir del año 2014. Durante 2012 se incorpora la prueba de Lectura en segundo básico. Se integran además las siguientes pruebas: Escritura en sexto básico, Tecnologías de la Comunicación e Información en segundo medio y Educación Física en octavo básico²⁵⁷. Estas dos últimas pruebas son muestrales y, por lo tanto, no se considerarán en la Ordenación, dando cumplimiento al requerimiento de la ley de incluir solo pruebas censales.

Estos cambios contribuyen al sistema educacional, en la medida que entregan información robusta y útil y aportan sustantivamente a los sistemas de información pública al permitir mejores mediciones del progreso educativo (Ministerio de Educación, 2012g). La elaboración de este nuevo plan de evaluaciones se realizó con el objetivo de monitorear de mejor manera la calidad y equidad de la educación en nuestro país. El desarrollo de este plan incluyó la consulta y participación de expertos en el área de educación.

Otro cambio que ocurrirá en el periodo de implementación de la metodología de Ordenación, es que se modificará la distribución de los grados en los niveles de enseñanza. Desde el año 2017, el nivel de enseñanza media comenzará en séptimo básico.

En este anexo se describen y presentan los cambios que deberán efectuarse en algunos aspectos de la metodología de Ordenación que permiten enfrentar y considerar este nuevo plan del sistema de evaluaciones nacionales. En primer lugar, se analizan los cambios de las agregaciones entre años y entre grados que deberán tenerse en consideración a partir de la implementación del nuevo plan de evaluaciones. En el segundo apartado de este anexo, se señalarán los cambios que serán requeridos a partir de la modificación de los grados en cada ciclo de enseñanza.

²⁵⁷ La inclusión de esta prueba responde a los problemas de sedentarismo y obesidad detectados en la población chilena. A lo anterior se suma lo dispuesto en la ley del Deporte del año 2001 (Ley N° 19.712), con respecto al establecimiento de un sistema nacional de medición de la calidad de la educación física y deportiva, a ser implementado al finalizar la enseñanza básica. (Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales SIMCE, Unidad Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación, 2012g).

Cuadro N.º 1. Calendario de pruebas Nacionales, años y niveles de aplicación²⁵⁸

Grado	Asignatura	2011	2012	2013	2014	2015
2º Básico	Lectura		X	X	X	X
4º Básico	Lectura	X	X	X	X	X
	Matemática	X	X	X	X	X
	Ciencias Naturales	X		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales		X		X	
6º Básico	Lectura			X	X	X
	Escritura*			X	X	X
	Matemática			X	X	X
	Ciencias Naturales				X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales					X
	Necesidades Educativas Especiales		X	X	X	X
8º Básico	Lectura	X		X	X	X
	Matemática	X		X	X	X
	Ciencias Naturales	X		X		X
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	X			X	
	Educación Física**	X	X	X	X	X
2º Medio	Lectura		X	X	X	X
	Matemática		X	X	X	X
	Ciencias Naturales				X	
	Historia, Geografía y Ciencias Sociales					X
	TIC***	X		X		X
3º Medio	Inglés		X		X	

Fuente: Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales SIMCE

*Escritura será una evaluación de carácter muestral en su primera aplicación en 2012 y censal, a partir del año 2013.

**Educación Física será una evaluación de carácter muestral.

***La prueba de Tecnologías de la Información y Comunicación tendrá carácter muestral.

2. Cambios según nuevo plan de evaluaciones.

2.1 Agregación entre años y entre asignaturas para los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE.

En la medida que se incorporen nuevos grados evaluados (es el caso de segundo y sexto básico), o se cambie la frecuencia de las pruebas que ya se han aplicado (es el caso de octavo básico o segundo medio, en que se aplicarán pruebas de lectura y matemática anualmente), los resultados de estas mediciones deberán ser incorporadas en la elaboración de los indicadores para los distintos grados. En particular para los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, que consideran los resultados de aprendizaje provenientes de todas las áreas evaluadas censalmente en SIMCE, además de la agregación entre años, se debe tener en cuenta la agregación que deberá efectuarse entre asignaturas.

En relación a esta agregación, se les dará siempre la misma ponderación, dentro de un grado, a todas las asignaturas, tal como ya se ha establecido en el informe para estos indicadores. En otras palabras, esto sigue la misma lógica que se está usando para cuarto y octavo básico en la elaboración de los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE.

En el cuadro N.º2 se presentan los cambios que deben implementarse para realizar la agregación entre años y entre asignaturas que permitirán considerar todas las mediciones que se aplicarán con el nuevo plan de evaluaciones.

Cuadro N.º 2. Ponderaciones por año y asignaturas tras implementación completa Plan SIMCE

Índices por grado	Fórmula de cálculo según periodicidad de mediciones
2b*	$\frac{1}{6}(lect_{t-2}) + \frac{1}{3}(lect_{t-1}) + \frac{1}{2}(lect_t)$
4b	$\frac{\frac{1}{6}(lect_{t-2} + mate_{t-2}) + \frac{1}{3}(lect_{t-1} + mate_{t-1}) + \frac{1}{2}(lect_t + mate_t) + \frac{1}{3}(nat_{t-2} + soc_{t-2}) + \frac{2}{3}(nat_t + soc_t)}{4}$
6b **	$\frac{\frac{1}{6}(lect_{t-2} + mate_{t-2}) + \frac{1}{3}(lect_{t-1} + mate_{t-1}) + \frac{1}{2}(lect_t + mate_t) + \frac{1}{3}(nat_{t-2} + soc_{t-2}) + \frac{2}{3}(nat_t + soc_t)}{4}$
8b ***	$\frac{\frac{1}{6}(lect_{t-2} + mate_{t-2}) + \frac{1}{3}(lect_{t-1} + mate_{t-1}) + \frac{1}{2}(lect_t + mate_t) + \frac{1}{3}(nat_{t-2} + soc_{t-2}) + \frac{2}{3}(nat_t + soc_t)}{4}$
2m****	$\frac{\frac{1}{6}(lect_{t-2} + mate_{t-2}) + \frac{1}{3}(lect_{t-1} + mate_{t-1}) + \frac{1}{2}(lect_t + mate_t) + \frac{1}{3}(nat_{t-2} + soc_{t-2}) + \frac{2}{3}(nat_t + soc_t)}{4}$
3m	$\frac{1}{3}(ing_{t-2}) + \frac{2}{3}(ing_t)$

Donde t = año rendición de la última prueba disponible

* En el año 2013, se tendrán solo pruebas de los dos últimos años; por lo que en este año, como excepción, la prueba del 2013 se ponderará por 2/3 y la del 2012 por 1/3 en ambos índices.

** Recién en el año 2015 se dispondrá de al menos dos mediciones para las pruebas de Lectura y Matemática en este grado. En el año 2017 ya se tendrán dos pruebas rendidas para Ciencias Naturales, y al año siguiente en la prueba de Ciencias Sociales. En definitiva, en este grado y paulatinamente, se deberá ajustar la forma de cálculo general aquí presentada según el número de pruebas utilizadas, los años y la frecuencia con que se hayan rendido.

***En la medida que cambie la frecuencia de las pruebas (desde 2013 se comenzarán a rendir anualmente las pruebas de lectura y matemática), se deberán utilizar los ponderadores correspondientes a esas frecuencias según la regla común de agregación entre años.

****Al igual que lo que ocurre en sexto básico, sólo en el año 2017 se podrá disponer de dos mediciones rendidas en la prueba de Ciencias Naturales, y en el 2018 se tendrán las dos requeridas en la prueba de Ciencias Sociales. Por ende, en los años previos, la forma de cálculo general acá presentada deberá ser ajustada según el número de pruebas efectivamente utilizadas, los años y la frecuencia con que se hayan rendido.

2.2 Agregación entre años para los Otros Indicadores de Calidad Educativa²⁵⁹ y para las Características de los Alumnos.

Al disponer de nuevas mediciones, estas deberán seguir el mismo procedimiento estipulado en la regla 2.3.1. de aspectos generales de construcción, que permite agregar las últimas tres mediciones anuales o las dos últimas cuando su frecuencia de medición es de dos años o más, para cada indicador o variable que se esté utilizando en la metodología de Ordenación. En efecto, la mayor disponibilidad de mediciones a partir del nuevo plan de evaluaciones implicará que toda la información de las nuevas cohortes incluidas sea considerada en lo referido a sus variables de Características de los Alumnos. Lo mismo ocurre para los Otros Indicadores de Calidad Educativa que podrán computarse, y que deberán agregarse entre años antes de obtener los índices de cada grado, tanto en enseñanza básica como en media.

2.3 Agregación entre grados para los indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos.

Después de agregar la información de las nuevas mediciones entre años (y entre asignaturas en el caso de los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE), los nuevos cursos que comenzarán a ser evaluados obligan también a repensar la fórmula de agregación entre grados que permite obtener los resultados de todos los indicadores para el nivel de enseñanza (básica o media), y que permite obtener los valores promedio de las Características de los Alumnos de un establecimiento. En la práctica, esto significa readecuar las ponderaciones por grado para estos indicadores y para las variables de Características de los Alumnos, modificando la regla 2.3.2.

En el caso de enseñanza básica, los ponderadores de grado son construidos en relación a la cantidad de alumnos promedio que rindieron el SIMCE²⁶⁰, en segundo, cuarto, sexto y octavo básico (n_{2b} , n_{4b} , n_{6b} y n_{8b} respectivamente).

²⁵⁹ El único indicador de resultado en el que no se aplica agregación entre años de la forma establecida en la regla 2.3.1 es Tendencia SIMCE. Tal como se establece en su construcción, este indicador entrega un valor para cada grado, y para ello utiliza la información del período requerido a través de reglas de decisión.

²⁶⁰ Se recuerda que el promedio de alumnos que rindieron el SIMCE se calcula considerando a los alumnos que rindieron las pruebas de lectura.

Sin embargo, los ponderadores se ajustan, tal como lo señalan las ecuaciones N.º1 y N.º2, por la proporción de pruebas o asignaturas de cada grado respecto al total de asignaturas que son evaluadas en el nivel de enseñanza básica. Esto permite que el índice que se está obteniendo, para cada grado, refleje no tan sólo la proporción de alumnos que está en el grado respectivo, sino también, que sea representativo de la proporción de áreas que son evaluadas con las pruebas SIMCE.

Esto es fundamental en estos indicadores, que se construyen con los resultados de todas las asignaturas, y también para las Características de los Alumnos, que aportan información del contexto de los estudiantes evaluados en esas mediciones. De este modo, el resultado tanto en SIMCE como en Estándares de Aprendizaje de segundo básico, con sólo un área evaluada (Lectura), tendrá un peso menor que el resultado calculado para cuarto básico, que posee cuatro áreas evaluadas (Lectura, Matemática, Ciencias Naturales e Historia, Geografía y Ciencias Sociales), lo que también se reflejará en un peso relativo menor para las Características de los Alumnos de ese grado, aun cuando la proporción de alumnos en ambos grados sea similar.

Cabe señalar que este ajuste no era necesario en presencia de dos grados evaluados, cuarto y octavo básico, con la misma cantidad de áreas evaluadas en el SIMCE. Esta situación cambia con la incorporación de evaluaciones en segundo y sexto básico, que será el grado con el mayor número de asignaturas evaluadas en estas mediciones.

Ecuación N.º1: Agregación entre grados, Enseñanza Básica. Indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos

$$A_b = \frac{p_{2b} * n_{2b}}{N_b} * A_{2b} + \frac{p_{4b} * n_{4b}}{N_b} * A_{4b} + \frac{p_{6b} * n_{6b}}{N_b} * A_{6b} + \frac{p_{8b} * n_{8b}}{N_b} * A_{8b}$$

Ecuación N.º2:

$$N_b = p_{2b} * n_{2b} + p_{4b} * n_{4b} + p_{6b} * n_{6b} + p_{8b} * n_{8b}$$

Ecuación N.º3: Proporción de áreas o asignaturas evaluadas en el grado, respecto al total del nivel de enseñanza

$$p_{2b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{2b}}{\text{total áreas básica}}$$

$$p_{4b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{4b}}{\text{total áreas básica}}$$

$$p_{6b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{6b}}{\text{total áreas básica}}$$

$$p_{8b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{8b}}{\text{total áreas básica}}$$

A partir de estas ecuaciones, la agregación entre grados, en enseñanza básica opera de la siguiente manera. A_b corresponde al índice que se obtendría para el ciclo de enseñanza básica para los indicadores y variables a los que se aplica esta fórmula.

Este indicador o variable para educación básica, es un promedio ponderado del índice de segundo básico (A_{2b}), cuarto básico (A_{4b}), sexto básico (A_{6b}) y octavo básico (A_{8b}). Los ponderadores dependen de la relación entre la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE, ajustada por la proporción de áreas o asignaturas evaluadas en cada grado.

En el caso de enseñanza media, no hay grados nuevos evaluados, por lo que no es necesario realizar ajustes a la fórmula de agregación entre grados ya establecida para este nivel de enseñanza, y explicada en el capítulo de aspectos generales de construcción de indicadores y variables (segunda sección, capítulo 2).

2.4 Agregación entre grados para Tendencia SIMCE y para los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

En el caso del indicador Tendencia SIMCE y para los Otros Indicadores de Calidad Educativa, la agregación entre grados sigue la misma lógica de representar adecuadamente a cada grado según la proporción de alumnos que proveen información al indicador o variable respectivo. A diferencia de los Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, en estos indicadores ya no se hace necesario ajustar

el ponderador por la cantidad de áreas evaluadas, porque no son elaborados a partir de la agregación de información de asignaturas cuyo número varía en los distintos grados²⁶¹.

En enseñanza básica, entonces, con la incorporación de los grados segundo y sexto básico en el plan de evaluaciones de SIMCE, la ponderación entre grados se hará a partir de las siguientes ecuaciones N.º4 y N.º5.

Ecuación N.º 4: Agregación entre grados, Enseñanza Básica. Indicador Tendencia SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa

$$A_b = \frac{n_{2b}}{N_b} * A_{2b} + \frac{n_{4b}}{N_b} * A_{4b} + \frac{n_{6b}}{N_b} * A_{6b} + \frac{n_{8b}}{N_b} * A_{8b}$$

Ecuación N.º5:

$$N_b = n_{2b} + n_{4b} + n_{6b} + n_{8b}$$

El término A_b corresponde al valor que se obtendría en enseñanza básica en cualquiera de los indicadores o variables a los que se les aplicaría esta regla. Este corresponde a un promedio ponderado del índice de segundo básico (A_{2b}), cuarto básico (A_{4b}), sexto básico (A_{6b}) y el de octavo básico (A_{8b}).

Los ponderadores se calculan a partir de la razón entre la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE, en las dos o tres últimas mediciones en cada grado ($n_{2b}, n_{4b}, n_{6b}, n_{8b}$), sobre la suma de la cantidad de alumnos que en promedio han rendido esa prueba en todos esos grados, en las últimas dos o tres mediciones (N_b).

En el caso de enseñanza media, no hay grados nuevos evaluados, por lo que no es necesario realizar ajustes a la fórmula de agregación entre grados establecida para este nivel de enseñanza, y explicada en el capítulo de aspectos generales de construcción de indicadores y variables (segunda sección, capítulo 2).

²⁶¹ Es necesario precisar que el indicador Tendencia SIMCE requiere información de resultados en lectura y matemática en los grados en que dispongan de estas mediciones, y en este indicador, la información es considerada a través de reglas de decisión.

3. Cambios según modificación de los ciclos de enseñanza

Un segundo cambio, que afecta la regla de agregación entre grados 2.3.2 de los aspectos generales de construcción de indicadores y variables, se relaciona con la modificación de la distribución de los grados en los ciclos de enseñanza. Esto se debe a que a partir del año 2017, el ciclo de enseñanza media comenzará en séptimo básico (LGE, art. 25).

Este cambio está planificado dentro del periodo en que regiría la misma metodología de Ordenación (recordar que la metodología debe actualizarse en un plazo no inferior a cuatro años y que no exceda los ocho años, ley SNAC, art. 17). Por lo tanto, existirán consecuencias en el cálculo de los indicadores y variables, ya que la ponderación de grados se deberá hacer ahora según la nueva definición de los ciclos.

3.1 Agregación entre grados para los indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos.

En enseñanza básica, las ecuaciones N.º1, N.º2 y N.º3 explicadas en el apartado anterior, son reemplazadas por las ecuaciones N.º6, N.º7 y N.º8, en las que ya no se contempla un término para octavo básico.

Ecuación N.º6: Agregación entre grados, Enseñanza Básica, nuevo ciclo. Indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos

$$A_b = \frac{p_{2b} * n_{2b}}{N_b} * A_{2b} + \frac{p_{4b} * n_{4b}}{N_b} * A_{4b} + \frac{p_{6b} * n_{6b}}{N_b} * A_{6b}$$

Ecuación N.º7:

$$N_b = p_{2b} * n_{2b} + p_{4b} * n_{4b} + p_{6b} * n_{6b}$$

Ecuación N.º8: Proporción de áreas o asignaturas evaluadas en el grado, respecto al total del nivel de enseñanza básica, nuevo ciclo

$$p_{2b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{2b}}{\text{total áreas básica}}$$

$$p_{4b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{4b}}{\text{total áreas básica}}$$

$$p_{6b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{6b}}{\text{total áreas básica}}$$

Para el nivel de enseñanza media, se incorpora el término de octavo básico tal como se aprecia en las ecuaciones N.º9, N.º10 y N.º11. Los ponderadores para esta agregación, tal como ocurre en enseñanza básica, dependen de la relación entre la cantidad de alumnos promedio que ha rendido la prueba de lectura SIMCE con respecto al total de alumnos del nivel de enseñanza media, ajustada por la proporción de áreas o asignaturas evaluadas en cada grado.

Ecuación N.º9: Agregación entre grados, Enseñanza Media, ciclo nuevo. Indicadores Estándares de Aprendizaje, Puntaje SIMCE y variables de Características de los Alumnos

$$A_m = \frac{p_{8b} * n_{8b}}{N_m} * A_{8b} + \frac{p_{2m} * n_{2m}}{N_m} * A_{2m} + \frac{p_{3m} * n_{3m}}{N_m} * A_{3m}$$

Ecuación N.º10

$$N_m = p_{8b} * n_{8b} + p_{2m} * n_{2m} + p_{3m} * n_{3m}$$

Ecuación N.º11: Proporción de áreas o asignaturas evaluadas en el grado, respecto al total del nivel de enseñanza media, nuevo ciclo

$$p_{8b} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{8b}}{\text{total áreas media}}$$

$$p_{2m} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{2m}}{\text{total áreas media}}$$

$$p_{3m} = \frac{\text{áreas evaluadas}_{3m}}{\text{total áreas media}}$$

3.2 Agregación entre grados para Tendencia SIMCE y los Otros Indicadores de Calidad Educativa

En el resto de los indicadores, las ecuaciones que definen la ponderación entre grados también deben modificarse con la nueva composición de los niveles de enseñanza básica y media, a partir del año 2017.

En el caso de enseñanza básica, para los Otros Indicadores de Calidad Educativa y para Tendencia SIMCE, los ponderadores para esta agregación corresponden a los definidos por las siguientes ecuaciones N.º12 y N.º13.

Ecuación N.º12: Agregación entre grados, Enseñanza Básica, ciclo nuevo. Indicador Tendencia SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa

$$A_b = \frac{n_{2b}}{N_b} * A_{2b} + \frac{n_{4b}}{N_b} * A_{4b} + \frac{n_{6b}}{N_b} * A_{6b}$$

Ecuación N.º13:

$$N_b = n_{2b} + n_{4b} + n_{6b}$$

La principal modificación en las ecuaciones anteriores es la desaparición del término para octavo básico, que ahora es incorporado en la fórmula de agregación entre grados en enseñanza media.

En efecto, como se aprecia en las ecuaciones N.º14 y N.º15, la agregación en enseñanza media para estos indicadores se realiza con un ponderador que toma en cuenta la razón que representa la proporción de alumnos de cada grado respecto al total de alumnos del nivel de enseñanza media.

Ecuación N.º14: Agregación entre grados, Enseñanza Media, ciclo nuevo. Indicador Tendencia SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa

$$A_m = \frac{n_{8b}}{N_m} * A_{8b} + \frac{n_{2m}}{N_m} * A_{2m} + \frac{n_{3m}}{N_m} * A_{3m}$$

Ecuación N.º15

$$N_m = n_{8b} + n_{2m} + n_{3m}$$

Anexo N.º5: Mejoras en la elaboración de la variable Escolaridad de la madre

1. Antecedentes

Para complementar y asegurar la validez y confiabilidad los datos de la variable Escolaridad de la madre, se han desplegado una serie de estrategias que consideran recurrir a fuentes institucionales de educación escolar (básica y media), y educación superior además de, en lo posible, usar solo información validada para la Ordenación. En esta propuesta, se presentan simulaciones basados en las respuestas a los cuestionarios SIMCE por parte de los padres y apoderados de los alumnos.

El proceso de perfeccionamiento de la variable Escolaridad de la madre, consta de tres etapas. En primer lugar, se recopilará información oficial respecto de los niveles educacionales cursados por las personas y luego se vinculará esta información a los alumnos correspondientes. Finalmente, se ha pensado en un procedimiento de priorización de la información, de tal manera de definir una estrategia de reemplazo de los datos. A continuación, se explican en detalle estas etapas.

Cabe destacar, que el traspaso de esta información institucional respecto de los niveles educacionales de las personas, se encuentra asegurado por el convenio entre el Ministerio de Educación y la Agencia.

- Etapa N.º1. Recopilación de fuentes oficiales de información sobre niveles educacionales

El objetivo de la primera fase es recopilar la mayor cantidad de información sobre niveles educacionales de los adultos del país. Esto implica una dificultad ya que, en el caso de formación escolar, la información digitalizada solo se encuentra disponible para los estudiantes que se encontraban en el sistema desde el año 2003²⁶² en adelante. Para completar esta información, se recurrirá a fuentes oficiales que permitan reconstituir la trayectoria educacional de las personas. Estas fuentes se usarán de manera sucesiva, ya que existe un orden en términos de confiabilidad y cobertura de estas.

Así, la construcción de datos oficiales de escolaridad se sostiene, en primer lugar, en la información disponible de las actas de calificación (actualmente las anteriores al año 2003, se encuentran en digitalización), y, en una segunda etapa, se recurrirá a otras fuentes secundarias que permitan

²⁶² Esto corresponde a información proveniente de las actas de calificaciones, a partir de las cuales el Ministerio de Educación construye las bases oficiales de alumnos que han cursado cada uno de los grados.

completar casos en que esta información no esté disponible²⁶³. Con este procedimiento de llenado sucesivo de la información del nivel educacional alcanzado por las madres, se espera robustecer los datos de la variable.

En el caso de educación superior, los datos disponibles de años recientes (desde el año 2007, aproximadamente), son bastante confiables, ya que las instituciones mantienen registros de las personas matriculadas que han cursado las carreras o bien han egresado de estas. Esto se extiende para universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica. Sin embargo, la dificultad radica en conseguir datos anteriores a estos años, que son fundamentales para caracterizar la situación educacional de las madres de los alumnos que rendirán las pruebas SIMCE incluidas en la Ordenación. En el cuadro N°1, se presentan las fuentes de información diferenciadas según nivel educacional.

Cuadro N.º 1. Fuentes de información para mejoramiento variable
Escolaridad de la madre

Nivel educacional	Fuente de información	Descripción	Fecha disponibilidad información
Nivel Enseñanza Básica y Media	Actas de Notas Escolares ²⁶⁴	Las Actas contienen la información de todos los alumnos matriculados en cada grado de enseñanza básica y media (Científica Humanista y Técnico Profesional), para cada año desde 1987. Esta información será la primera fuente que se utilizará para verificar hasta qué nivel de educación escolar llegaron las madres de los estudiantes.	La digitalización de las Actas de Notas Escolares estará disponible en 2013.
	Gestión Escolar	En el caso de que existan vacíos de información a partir de las Actas, se les pedirá a los establecimientos que complementen la información sobre el Nivel Educacional de los Apoderados en el software de Gestión Escolar, el cual es usado por los establecimientos para su administración.	Año 2013

²⁶³ Las actas de calificación anteriores al año 2003 se encuentran disponibles en formato de papel, por lo tanto el trabajo realizado consiste en digitalizar esta información. Podría ocurrir, en algunos casos, que existan dificultades para ubicar el RUN de la persona, es por esto que no basta con esta primera fase de recopilación de información.

²⁶⁴ El Ministerio de Educación se encuentra en un proceso de reconstitución de la información de escolaridad disponible en actas escolares. En la primera etapa de dicha recopilación, se han rescatado las actas existentes hasta el año 1994.

	Sistema Información General de Estudiantes (SIGE)	Plataforma web del MINEDUC en el que los establecimientos entregan información relevante para el registro institucional. Para efectos de llenado de información de educación, se incluirán las mismas preguntas del cuestionario SIMCE. Para completar los datos necesarios para la variable a usar la información, se ha señalado que estos antecedentes sean completados al momento de la matrícula de los alumnos de enseñanza básica y media.	La inclusión de las preguntas sobre el Nivel Educacional de los padres en el SIGE, será a partir del año 2013.
	Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE)	El DEMRE contiene la información de todos quienes han rendido las Pruebas de Aptitud Académica (PAA) y las Pruebas de Selección Universitaria (PSU), es decir, de alumnos que han terminado la enseñanza media, ya sea Científico Humanista o Técnico Profesional. Si bien este dato no es censal, ya que las pruebas no son obligatorias, es una buena fuente de información, considerando la cantidad de alumnos que rinden cada año las Pruebas de Selección Universitaria.	Disponible

Nivel educacional	Fuente de información	Descripción	Fecha disponibilidad información
Educación Superior (Universidades, Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales)	Servicio de Información de Educación Superior (SIES)	El SIES contiene información de los matriculados y titulados de pregrado y postgrado para cada año, desde el 2008.	Año 2013
	Servicio de Registro Civil e Identificación ²⁶⁵	El Registro Civil posee información sobre las profesiones a través de los Colegios de Profesionales y del DFL 630 ²⁶⁶ .	Año 2013

- Etapa 2: Vínculo antecedentes de escolaridad de la madre con alumnos

El segundo ámbito a considerar en este procedimiento, es el modo en que se vinculará la información recogida con alumnos y sus respectivas madres. Para ello, se utilizarán registros de consanguinidad del Servicio de Registro Civil e Identificación. En este registro, es posible identificar parientes de

²⁶⁵ El Ministerio de Educación se encuentra actualmente haciendo los trámites para la firma de un convenio con el Servicio de Registro Civil e Identificación. Este convenio permitirá acceder al Registro de Profesionales que maneja esa entidad. Los datos que proporcionará este convenio son: RUN, título profesional, institución otorgante y fecha de titulación.

²⁶⁶ El Decreto con Fuerza de Ley N° 630, del año 1981, encomendó al Ministerio de Justicia llevar por intermedio del Registro Civil un "Registro Público de Profesionales".

distinto grado por sus RUN, en este caso, los correspondientes a alumnos que rindieron las pruebas SIMCE consideradas en la Ordenación²⁶⁷.

- Etapa 3: Composición sucesiva de información de variable Escolaridad de la madre

La tercera etapa de mejoramiento de la información de la variable Escolaridad de la madre, consiste en establecer jerarquía de reemplazo de las distintas fuentes de información que se tendrán para esta variable. Es decir, qué fuentes de información se priorizarán sobre otras en el reemplazo de la información. En el cuadro N°2, se presenta un listado según fuentes de información que se privilegiarán en el reemplazo de antecedentes del nivel educacional de las madres de los alumnos, para cada nivel de enseñanza. El orden quiere decir que se usará la primera fuente, de estar disponible, luego la segunda y así sucesivamente. Cabe destacar que, como regla general, la información oficial de educación superior se privilegiará por sobre la información de educación escolar, es decir, si se obtiene información del SIES, que señala que la persona ha cursado algún curso de educación superior, tendrá prioridad sobre información de etapa escolar.

**Cuadro N.º 2. Orden uso de fuentes de datos para perfeccionamiento de la variable
Escolaridad de la madre**

a) Educación Escolar: 1. Registro DEMRE En caso que se tenga información del DEMRE indicativa de que la persona terminó la educación escolar (esto es condición para rendir las pruebas de admisión universitaria), se ocupará, en vez de cualquiera de las siguientes fuentes. Podría ocurrir que la información de actas no llegue hasta el último curso de enseñanza media, por lo que es más fiable la información entregada por DEMRE. 2. Actas de Notas Escolares 3. Cuestionario SIMCE 4. Información registrada por SIGE a partir del año 2013 5. Información de Gestión Escolar
b) Educación Superior: 1. Información SIES 2. Registro Civil

²⁶⁷ Actualmente, se encuentra en proceso de tramitación el convenio que permitirá a la Agencia de Calidad de la Educación acceder a los datos de consanguinidad de los alumnos y sus padres.

**Anexo N.º6: Clasificación socioeconómica de establecimientos
para ley de Aseguramiento de la Calidad de la
Educación²⁶⁸**

²⁶⁸ Preparado por Osvaldo Larrañaga y Gustavo Cabezas del PNUD. En este Anexo se incluye todo el informe preparado por esta institución.

La condición socioeconómica de los hogares es un determinante principal de los resultados educacionales en el país, en particular en aquellos medidos a través de pruebas de conocimientos, como son SIMCE, PISA, TIMSS y PSU. La variable socioeconómica se asocia a los recursos materiales y culturales que cuentan los hogares y que influyen decisivamente sobre el desarrollo infantil y la capacidad de aprendizaje de los niños. En ocasiones interesa distinguir entre aquella parte de los resultados de la educación que son atribuibles a la condición socioeconómica de los hogares de aquellos que se asocian a la calidad intrínseca de los establecimientos o a las acciones de la política pública. Un ejemplo es la publicación que realiza el Ministerio de Educación de los resultados del SIMCE al interior de grupos socioeconómicos. Otro caso es la asignación de recursos públicos a los establecimientos de mejor desempeño al interior de categorías socioeconómicas afines (SNED, SEP). También están las investigaciones académicas en educación que incorporan un control estadístico de la variable socioeconómica para aislar su efecto en la estimación de funciones de producción, efectividad de las escuelas y otros estudios relacionados.

Asimismo, la recientemente promulgada ley SNAC requiere que los establecimientos educacionales sean clasificados según niveles de logro en estándares educacionales, teniendo en cuenta la condición socioeconómica (vulnerabilidad) de los estudiantes en cada establecimiento. Específicamente, la referida ley establece en su artículo 17, inciso 3°:

“Para llevar a cabo esta Ordenación, la Agencia deberá considerar los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales, la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los estándares de aprendizaje y el grado de cumplimiento de los otros indicadores de calidad educativa. También deberá considerar las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad, y, cuando proceda, indicadores de progreso o de valor agregado. Con todo, gradualmente, la Ordenación de los establecimientos propenderá a ser realizada de manera independiente de las características socioeconómicas de los alumnos y alumnas, en la medida que el sistema corrija las diferencias atribuibles a dichas características en su desempeño.”

El objetivo del presente documento es presentar una metodología para medir el nivel socioeconómico de los establecimientos educacionales para su posterior utilización en la referida Ordenación mandatada por la ley SNAC. Al documento no le corresponde establecer cómo se utilizará la medida en la Ordenación de las escuelas, sino que propone una medida que posee un conjunto de propiedades deseables para ser usada a tal propósito. El indicador propuesto puede ser usado en contextos adicionales a la ley SNAC, puesto que sus ventajas analíticas tienen validez general.

La medida propuesta es el porcentaje de alumnos vulnerables por establecimiento, considerando como vulnerables a quienes poseen un puntaje en el Ficha de Protección Social por debajo de un determinado umbral. La vulnerabilidad puede entenderse como un riesgo elevado de caer en pobreza y se relaciona con los recursos y necesidades económicas que poseen los hogares. La Ficha de Protección Social (FPS) es el instrumento que utiliza la política pública en el país para identificar los potenciales beneficiarios de los programas sociales focalizados, y consiste en una evaluación de los activos y necesidades económicas de los hogares.

La metodología requiere evaluar socioeconómicamente a cada alumno para clasificarlo como vulnerable o no, para luego agregar esta información a nivel de cada establecimiento.²⁶⁹ La FPS cubre en la actualidad a un 76% de la población escolar, lo cual permite cubrir al universo de la población vulnerable en el sistema educativo. Ello si se considera que los hogares que no tienen Ficha pueden ser clasificados como no vulnerables, habida cuenta que la evaluación que se realiza a través del citado instrumento es requerida para postular a la mayor parte de los beneficios sociales de la política pública.

De tal manera, es posible calcular el porcentaje de alumnos vulnerables por establecimiento educacional a partir de la información contenida en la Ficha de Protección Social. El indicador representa una medida más estable de la condición socioeconómica de los establecimientos que la entregada por la metodología de los grupos SIMCE en actual uso. Es también más flexible en sus aplicaciones, más fácil en su comunicación y más simple en su elaboración. Finalmente, es consistente con la evaluación socioeconómica de los hogares que realizan las políticas públicas para identificar a los beneficiarios de programas sociales focalizados.

El documento se organiza en seis secciones. En la primera sección se presentan las mediciones usadas actualmente en el país para medir la condición socioeconómica de estudiantes y establecimientos. En la segunda sección se presenta la medida propuesta y se argumentan sus ventajas respecto de las alternativas. En la sección tercera se desarrolla un análisis numérico de la distribución de establecimientos educacionales que resulta de la aplicación de la medida propuesta, usando a tal efecto una base de datos especialmente preparada por el Ministerio de Desarrollo Social. La cuarta sección analiza la distribución descrita a nivel de las dependencias educacionales y del tamaño de los establecimientos. La quinta sección realiza un análisis comparado en materia de umbrales alternativos para definir vulnerabilidad. Finalmente, en la sección sexta se detalla el funcionamiento de la FPS y se adelantan los futuros desarrollos en esta materia.

²⁶⁹ Los estudiantes también pueden clasificarse por grados de vulnerabilidad.

1. Las mediciones del nivel socioeconómico en actual uso

Las medidas en actual uso se pueden dividir en dos grupos, según operen a nivel de establecimientos educacionales o de alumnos individuales.

A nivel de los establecimientos educacionales se utiliza la metodología denominada Grupos SIMCE. Esta consiste en una clasificación de los establecimientos en cinco grupos socioeconómicos afines, contruidos en base a las variables de escolaridad de los padres e ingreso familiar que se reportan en los cuestionarios de las pruebas SIMCE que deben llenar los padres o tutores de los alumnos. La metodología de los grupos SIMCE se basa en técnicas de clúster o conglomerados, que operan sobre la base de formar grupos afines de establecimientos según la cercanía estadística que presenten en las variables señaladas.

La clasificación de los Grupos SIMCE tiene tres usos principales:

- Comparación de resultados de las pruebas SIMCE a nivel de promedios para cada grupo socioeconómico. Así, las publicaciones del Ministerio de Educación comparan los resultados del SIMCE por dependencia educacional, al interior de los grupos socioeconómicos SIMCE.
- Subvención Escolar Preferencial. Las escuelas son clasificadas en categorías según sus resultados al interior de los grupos socioeconómicos SIMCE; el nivel de clasificación resultante (Autónomo, Emergente y En recuperación) determina las condiciones que las escuelas deben cumplir para acceder a los recursos provistos por esta subvención preferencial.
- Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño. Las escuelas acceden a los incentivos económicos del SNED a partir de los resultados que logran al interior de grupos homogéneos que se forman por región, zona, nivel de enseñanza y los referidos grupos socioeconómico SIMCE.

Por otra parte, hay un conjunto de mediciones de la condición socioeconómica de los *alumnos*, que tienen como común denominador estar basadas directa o indirectamente en la FPS.

En primer lugar, las escuelas adscritas al régimen de Subvención Escolar Preferencial reciben una transferencia adicional por cada alumno que califique en la categoría de prioritario. Esta categoría considera a los estudiantes pertenecientes al 40% de hogares de menores recursos, cuya identificación se realiza a través del puntaje que recibe su hogar en la FPS. Para los alumnos cuyos hogares no tienen FPS (una minoría en la población de interés) se usan criterios alternativos como la pertenencia del hogar

al sistema de protección social Chile Solidario, la escolaridad de la madre o el grupo FONASA de pertenencia.

Segundo, la JUNAEB utiliza el Sistema Nacional de Asignación por Equidad (SINAE) para seleccionar a los beneficiarios del Programa de Alimentación Escolar y demás beneficios de salud y útiles escolares. El SINAE califica a los estudiantes en cuatro categorías o prioridades; pertenecen a la primera prioridad quienes estén participando en Chile Solidario (que a su vez han sido identificados por la Ficha de Protección Social), aquellos adscritos a la red del SENAME y quienes tienen FPS con puntaje por debajo del umbral de indigencia (percentil 5) o que califiquen como indigente de acuerdo a mediciones alternativas. Califican en segunda y tercera prioridad los estudiantes cuyo hogar tenga un puntaje en la FPS entre 4.213 y 8.500 puntos (percentil 5 a 20). Si la familia no tiene Ficha se usa el criterio FONASA/escolaridad-madre referido. Para diferenciar entre segunda y tercera prioridad se usa un indicador de rendimiento académico, priorizándose en la segunda categoría a aquellos estudiantes que muestran un rendimiento más bajo.

En tercer lugar, en el año 2006 se decretó que los establecimientos subvencionados debían incorporar por lo menos a un 15% de alumnos vulnerables, a efectos de acceder a la subvención regular (o demostrar que no había postulantes suficientes en esa categoría). La calificación de vulnerabilidad se realiza a través de un promedio ponderado de 90% según puntaje en la entonces ficha CAS (actualmente, Ficha de Protección Social) y 10% según pobreza regional. Los umbrales para calificar como vulnerables son específicos para cada región.

De esta manera, los grupos SIMCE que operan a nivel de establecimientos se basan en la información de los cuestionarios para padres de la prueba SIMCE, mientras que las medidas a nivel de estudiantes están por lo general basadas en la información provista en la Ficha de Protección Social. Esta división de funciones para la información es solo circunstancial, puesto que ambas bases de datos pueden ser usadas para caracterizar socioeconómicamente tanto a estudiantes como establecimientos. De hecho, la medida que se propone en este documento es una clasificación de los establecimientos en base a la información de la Ficha de Protección Social. Asimismo, las investigaciones sobre los determinantes de los resultados individuales del SIMCE utilizan como variable socioeconómica aquellas que provienen de los cuestionarios SIMCE.

2. El porcentaje de estudiantes vulnerables como medida del nivel socioeconómico de los establecimientos

La propuesta del documento es caracterizar socioeconómicamente a los establecimientos educacionales a través del porcentaje de alumnos vulnerables. Para tal efecto se debe usar la información provista por la Ficha de Protección Social, que es una evaluación socioeconómica que se realiza a los hogares para identificar los beneficiarios de los programas sociales focalizados, y que asigna a cada hogar encuestado un puntaje que representa su nivel socioeconómico²⁷⁰.

La vulnerabilidad económica está asociada al riesgo que un hogar pueda experimentar situaciones de pobreza debido a que cuenta con una insuficiente dotación de activos socioeconómicos en relación a sus necesidades. La práctica en el país califica como vulnerables a los hogares que están por debajo de un determinado umbral de puntaje en la FPS (tal como la pobreza se mide en términos de los hogares cuyo ingreso está por debajo de la línea de pobreza).

Actualmente, un 76% de los estudiantes de enseñanza básica y media del país vive en hogares que han sido evaluados a través de la FPS.²⁷¹ En caso que el hogar del estudiante no dispusiera de FPS se le puede clasificar como no vulnerable, bajo el razonable supuesto que si no tiene Ficha es porque su hogar cuenta con recursos económicos suficientes y no necesita postular a los beneficios sociales del Estado. De esta manera, es posible clasificar a cada estudiante del sistema educativo como “vulnerable” o “no vulnerable”. Al interior del grupo de “vulnerables” se pueden distinguir niveles de intensidad de la condición, como se detalla más adelante.

El indicador propuesto resulta simplemente de calcular el porcentaje de estudiantes vulnerables en cada establecimiento, un cálculo trivial una vez que se ha clasificado a cada uno de los ellos.

Hay varias razones que sustentan la elección del indicador propuesto. En primer lugar, hay un argumento a favor de basar la medida en la información de la FPS en vez de los cuestionarios SIMCE. Ello puesto que la Ficha provee información para el conjunto de los alumnos del establecimiento, mientras que los indicadores basados en los cuestionarios de SIMCE quedan referidos a los cursos que rinden la prueba. Esta característica resta representatividad a los indicadores derivados de la prueba SIMCE a la vez que los hace inestables en el tiempo, puesto que los factores aleatorios

²⁷⁰ En la sección 6 se provee una descripción más detallada de este instrumento.

²⁷¹ En el Anexo A se presenta la distribución del puntaje de la Ficha en la población de estudiantes. La distribución tiene un punto modal en su límite superior, puesto que la escala de puntajes está truncada en ese punto (puesto que la información de los puntajes más altos no es relevante a los usos de la Ficha).

adquieren mayor importancia en muestras pequeñas. En cambio, un indicador que se base en el conjunto de los estudiantes del establecimiento resulta ser más representativo y estable, atributos deseables para la mayor parte de los usos que se puede entregar a la medición.²⁷²

Segundo, una vez elegida la FPS como base de datos se requiere justificar porque se trabaja con el porcentaje de alumnos vulnerables en vez de otras medidas posibles, como el promedio de la FPS a nivel de establecimiento, la mediana de la FPS u otro. La ventaja del indicador propuesto es que puede ser calculado para todos los estudiantes del establecimiento, aun cuando no todos ellos tengan la evaluación de la Ficha, bajo el razonable supuesto que los hogares sin Ficha son hogares no vulnerables. En cambio, medidas como el promedio del puntaje de la FPS requieren que todos los estudiantes del establecimiento tengan un puntaje en esta.

Tercero, la medida es versátil en sus aplicaciones. El porcentaje de alumnos vulnerables puede ser usado en numerosos contextos, adaptándose a los objetivos del caso. Matemáticamente, se trata de una función que asocia establecimientos y valores numéricos en la escala 0 a 100. Esta variable puede ser usada en procedimientos estadísticos como regresiones, sea como variable de control para aislar el efecto del factor socioeconómico, como variable dependiente de interés o como variable dependiente. Otro tipo de aplicación es la conformación de agrupaciones de establecimientos de similar nivel socioeconómico, a través de deciles, quintiles o similares.

Cuarto, la medida propuesta no le significa al Ministerio de Educación gastos en su elaboración, puesto que los datos ya han sido recolectados y es trivial realizar el cálculo por establecimiento, cuando se ha puesto en conjunto los datos de la Ficha de Protección Social y del Registro de Estudiantes de Chile (RECH). Así, no requiere ser externalizada a terceros ni actualizada en el tiempo, más allá de ir recalculando el porcentaje de alumnos prioritarios por establecimientos a medida que se cuenta con nueva información. Se trata también de una medida de muy fácil comunicación, en contraste a aquellas basadas en modelos estadísticos como regresiones o conglomerados.

Quinto, el Ministerio de Desarrollo Social está realizando un serio esfuerzo para que la Ficha de Protección Social esté desprovista de problemas de subdeclaración y relacionados en el futuro cercano. A tal efecto se están rediseñando tanto los procesos de recolección de la información en terreno como el modelo de cálculo del puntaje. En cambio, hay un riesgo que la información asociada al SIMCE pueda ser manipulada

²⁷² En el Anexo B se analiza en mayor detalle la inestabilidad asociada a los Grupos SIMCE.

debido a que hay incentivos para ello, puesto que las escuelas tienen mayor probabilidad de acceder a más recursos u obtener mejores tratos regulatorios si obtienen buenos resultados educativos respecto de otras escuelas en su misma categoría socioeconómica. Por tanto, es de su conveniencia competir en categorías socioeconómicas más bajas, y podrían “señalar” a los padres que la subdeclaración de información irá en su beneficio en la forma de mayores recursos para la educación de sus hijos.

Por último, la medida propuesta está basada en el mismo instrumento que se utiliza en la mayor parte de las políticas públicas que necesitan clasificar socioeconómicamente a la población. Ello contribuye a una mayor consistencia de la política pública y a una mejor comunicación con la comunidad. Tiene también la ventaja de economías de escala, puesto que el costo por usuario de generar y actualizar la información decrece con el volumen de uso.

3. Distribución de establecimientos según el porcentaje de alumnos vulnerables

Esta sección contiene un análisis cuantitativo de la medida propuesta. Específicamente, se presenta la distribución de establecimientos educacionales según el porcentaje de alumnos vulnerables, considerando escenarios alternativos para la definición de vulnerabilidad. La base de datos que se utiliza para el análisis numérico fue preparada especialmente por el Ministerio de Desarrollo Social y resulta de poner en conjunto los microdatos de los registros administrativos de la Ficha de Protección Social y del Registro de Estudiantes de Chile del Ministerio de Educación. Ello se hace posible a través del registro único nacional (RUN), que es un identificador a nivel individual y que es común a ambas bases de datos.

La base de datos resultante contiene la información del puntaje de la Ficha de Protección Social para cada estudiante cuyo hogar haya sido sujeto de esta evaluación socioeconómica. La cobertura asciende a un 76% del total de estudiantes en enseñanza básica y media en el año 2010, porcentaje que fluctúa entre cerca del 8% para los establecimientos particulares pagados y un rango de 85% a 90% para la educación municipal (cuadro N° 1). La elevada cobertura de la Ficha de Protección Social en la población estudiantil es consistente con el alcance nacional del instrumento, que se estima en dos terceras partes de los hogares del país. La cobertura a nivel de los estudiantes es algo mayor que en el conjunto de la población, puesto que los hogares que tienen Ficha de Protección Social son los más vulnerables y en ellos reside un número relativamente elevado de niños y jóvenes.

Cuadro N° 1: Alumnos con Ficha de Protección Social como porcentaje de la matrícula según dependencia administrativa (2010)

Dependencia	Matrícula	% con FPS
Municipio corporación	430,892	85.0
Municipio DAEM	862,418	90.5
Particular subvencionado	1,491,942	74.8
Particular pagado	213,102	7.7
Corporación TP	54,631	86.1
Total	3,058,988	76.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

A diferencia de la medida de pobreza que usa como umbral la línea de pobreza, la medición de la vulnerabilidad no cuenta con un criterio operativo bien definido en términos de un puntaje de la Ficha de Protección Social bajo el cual un hogar califique como vulnerable. Por ello, se trabaja con cuatro alternativas para luego recomendar una de ellas en base a los resultados obtenidos. Los puntajes potenciales son aquellos que usan los principales programas sociales focalizados para definir su población objetivo:

- 4.213 puntos, que es el puntaje utilizado para seleccionar a los beneficiarios de los programas sociales que se dirigen a la población más pobre, como es el caso de Chile Solidario.
- 8.500 puntos, que es usado para seleccionar a los beneficiarios de los programas orientados al 20% de población de menores recursos. Entre tales iniciativas se cuentan el Fondo Solidario para Vivienda I y los programas asistenciales de la JUNAEB.
- 11.734 puntos, umbral que utilizan programas orientados a sectores de ingresos bajos y medio bajos, incluyendo el Fondo Solidario de Vivienda II; Chile Crece Contigo; Subsidio Único Familiar; Becas Nuevo Milenio y otros más.
- Un promedio ponderado que entrega mayor peso a los estudiantes con menor puntaje de la FPS. Específicamente, se divide en deciles la población de estudiantes con menos de 11.734 en la FPS y se pondera por un factor de 10 a quienes están en el decil más pobre, por un factor de 9 al penúltimo decil y así sucesivamente hasta ponderar por un factor de 1 al decil más alto. El puntaje final se escala de modo de hacerlo comparable con las Ordenaciones previas. Se usa un puntaje de 11.734 como límite superior puesto que la gran mayoría de los programas sociales focalizados utilizan umbrales igual o inferior a ese valor.

El análisis de mayor interés a efectos del objetivo del documento es la distribución de los establecimientos educacionales según el porcentaje de alumnos vulnerables. Para cada uno de los umbrales considerados se presente la distribución resultante en términos de percentiles; esto es, se ordena a los establecimientos según el porcentaje de alumnos vulnerable (de menor a mayor) y se reporta esta variable para determinados percentiles de la distribución.

El cuadro N° 2 presenta un resumen de los resultados obtenidos, reportando el porcentaje de alumnos vulnerables a nivel del conjunto de los establecimientos para diferentes percentiles de la distribución. De esta manera, cuando se usa como umbral de vulnerabilidad 4.213 puntos en la FPS resulta que el establecimiento situado en el

percentil 10 tiene un 7,4% de estudiantes vulnerables, el establecimiento en el percentil 25 tiene un 16,7% de vulnerabilidad, etc.²⁷³

Como se espera, un umbral más alto (exigente) para definir la condición de vulnerabilidad tiene asociados mayores porcentajes de estudiantes vulnerables para cada percentil. Así, cuando se usa un umbral de 11.734 puntos resulta que el establecimiento situado en el percentil 50 tiene un 84,2% de estudiantes vulnerables, comparado con solo un 25,9% del mismo percentil cuando se usa un umbral de 4.500 puntos. Lo mismo ocurre si se observan los promedios nacionales del porcentaje de estudiantes vulnerables: desde un 28,8% con el umbral más bajo a un 76,1% con el umbral más elevado. Por su parte, el umbral que se construye como un promedio ponderado tiene asociado un porcentaje de alumnos vulnerables en un nivel intermedio, lo que también es un resultado esperado.

Cuadro Nº 2. Distribución del porcentaje de alumnos vulnerables

Percentil	Puntaje FPS de umbral			
	4.213	8.500	11.734	Promedio ponderado
Percentil 10	7.4	23.8	38.5	19.1
Percentil 25	16.7	45.0	67.9	34.7
Percentil 50	25.9	63.3	84.2	47.0
Percentil 75	37.5	78.5	93.1	57.1
Percentil 90	53.6	91.7	100.0	67.5
Promedio	28.8	60.2	76.1	45.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH.

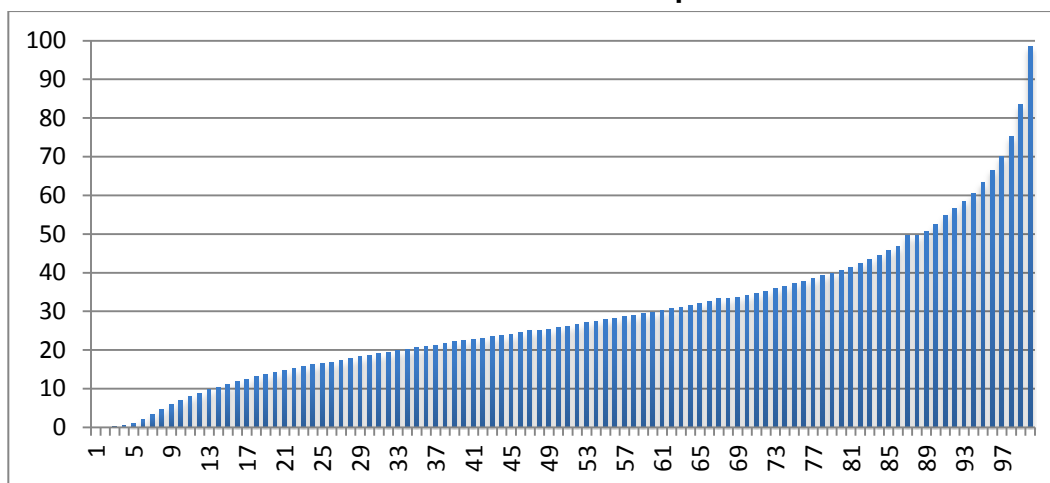
La distribución completa de los establecimientos según el porcentaje de alumnos vulnerables se muestra en los gráficos Nº 1 a Nº 4, para los respectivos umbrales de vulnerabilidad. La inspección visual de las distribuciones otorga una clave para seleccionar el umbral que resulta más apropiado a los fines del ejercicio. El argumento tiene carácter funcional y se refiere a la capacidad que tiene la medida para discriminar en un sentido estadístico entre establecimientos. A tal respecto, una medida que entregue una distribución muy plana de establecimientos resulta poco funcional, porque no realiza distinciones suficientemente informativas entre establecimientos a los fines requeridos. Asimismo, una distribución que agrupe a la mayor parte de los establecimientos en áreas específicas de la distribución tampoco resulta atractiva cuando el propósito es poder distinguir entre establecimientos.

²⁷³ Hay que notar que el porcentaje de alumnos vulnerable es bastante elevado respecto del porcentaje de población que teóricamente debiera estar por debajo de los respectivos umbrales. Ello sucede por la práctica de subdeclarar la condición socioeconómica, que sesga hacia abajo los puntajes de la FPS.

De tal manera, resulta que el umbral del promedio ponderado es el más informativo, puesto que da lugar a una distribución con mayor varianza y que ocupa la mayor parte del rango de la medida (entre 0% y 80% de alumnos vulnerables), sin presentar concentraciones de establecimientos en áreas específicas de la distribución. En cambio, el umbral de 4.213 puntos sitúa a la gran mayoría de los establecimientos en un rango más acotado (por debajo del 60% de vulnerabilidad) y entrega un mismo valor (0%) a los cinco primeros percentiles. De manera similar, los umbrales de 8.500 y 11.734 puntos concentran a la mayor parte de los establecimientos en la parte superior de la distribución, incluyendo a muchos que comparten el valor máximo del rango (100%).

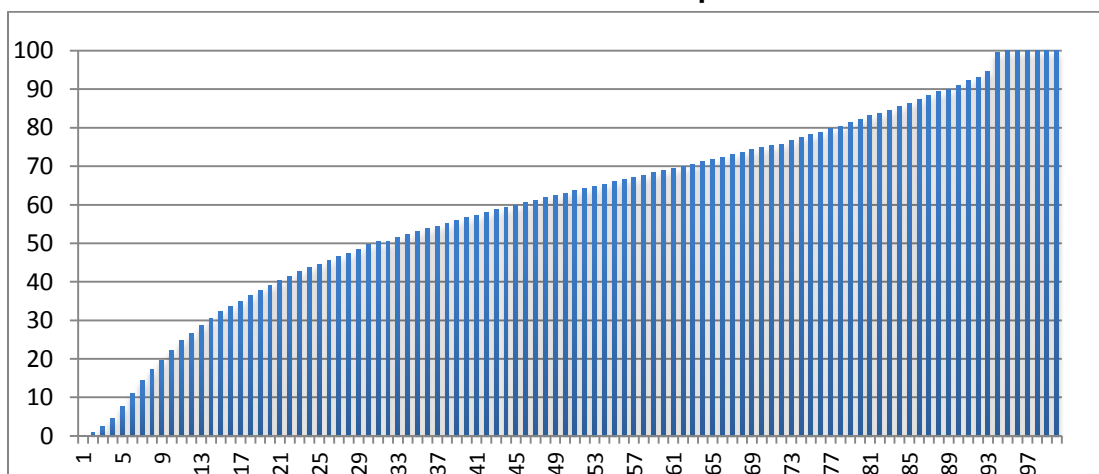
La alternativa del promedio ponderado tiene también una ventaja conceptual sobre las otras. Esta reside en su carácter “continuo” en el sentido que ordena a los alumnos en deciles según puntaje en la FPS y les otorga un peso decreciente de modo que quienes están en los deciles de más bajos puntajes se consideran “más vulnerables” que aquellos en los deciles superiores. En cambio, las otras medidas tienen carácter “discreto” en el sentido que cada estudiante se le asocia un valor 0 o 1 según esté por arriba o debajo del respectivo umbral, lo que puede ser algo arbitrario para quienes están cerca del umbral. Además, el hecho que no existe una definición única y consensuada del umbral de vulnerabilidad es un argumento adicional a favor de una medida “continua”, que representa una alternativa más ecléctica de medición que los umbrales discretos.

Gráfico N° 1. Distribución de establecimientos según porcentaje de alumnos vulnerables. Umbral 4.213 puntos



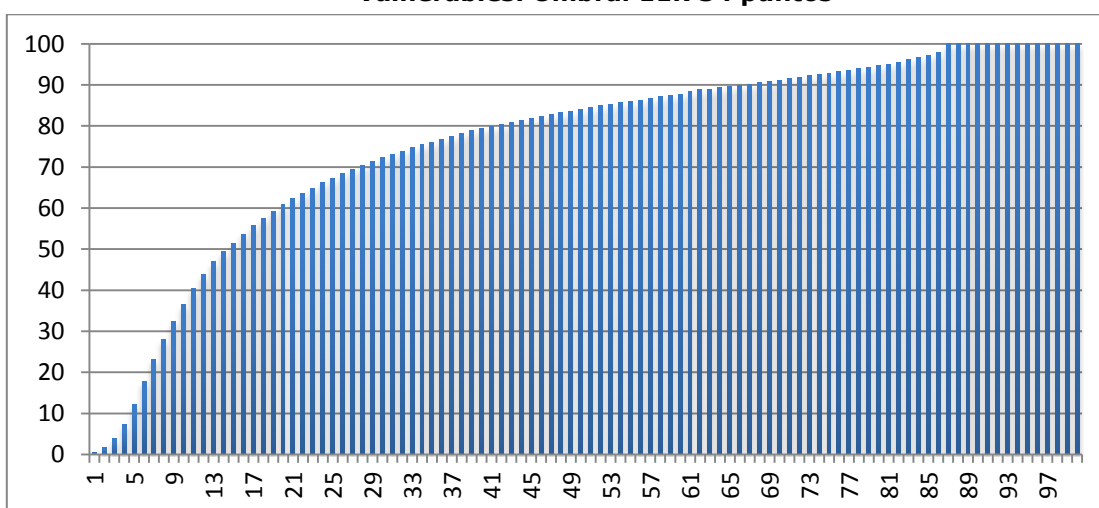
Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

Gráfico N° 2. Distribución de establecimientos según porcentaje de alumnos vulnerables. Umbral 8.500 puntos



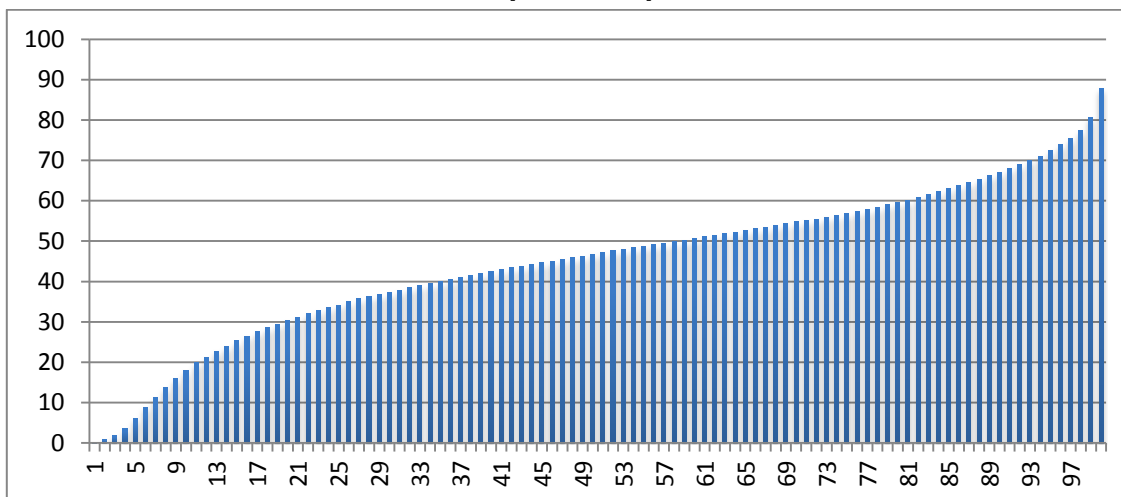
Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

Gráfico N° 3. Distribución de establecimientos según porcentaje de alumnos vulnerables. Umbral 11.734 puntos



Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

**Gráfico N° 4. Distribución de establecimientos según % de alumnos vulnerables.
Umbral promedio ponderado**



Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

4. Distribución de establecimientos por dependencia y tamaño

De especial interés resulta examinar la distribución de establecimientos según porcentaje de alumnos vulnerables a nivel de dependencia administrativa de los establecimientos y según tamaño de estos. El análisis se realiza para el umbral continuo de vulnerabilidad, por las razones citadas previamente.

El cuadro N° 3 presenta la distribución por dependencia resumida a través de sus principales percentiles. Hay que tener en consideración que los percentiles descritos están referidos a las distribuciones de cada subgrupo. Así, el percentil 10 de los establecimientos municipales corresponde a un porcentaje de alumnos vulnerables del 35,4%; el percentil 10 de los privados subvencionados a un 16,3% y el percentil 10 de los particulares pagados a un 0,2%. En todos los percentiles hay un mayor porcentaje de alumnos vulnerables en los establecimientos municipales que en los particulares subvencionados, y estos exhiben a su vez mayor vulnerabilidad que los particulares pagados.

En la última fila del cuadro N° 3 se registra el promedio de alumnos vulnerables por tipo de dependencia: 51,5% en los municipales, 40,6% en los particular subvencionados y 3,5% en los particulares pagados.

Es interesante hacer notar que la distribuciones de los establecimientos municipales y particular subvencionados difieren significativamente en la parte baja de la distribución (percentil 50 hacia abajo), mientras que tienden a parecerse en la mitad superior. Ello refleja la existencia de un conjunto de establecimientos particulares subvencionados que posee un porcentaje relativamente bajo de alumnos vulnerables, mientras que para los establecimientos municipales la regla general es que alberguen un porcentaje más elevado de alumnos vulnerables. Sin embargo, el segmento de establecimientos particular subvencionados de elevada vulnerabilidad alberga porcentajes de alumnos vulnerables que son tan altos como los establecimientos municipales de mayor vulnerabilidad.

Por su parte, el cuadro N° 4 presenta la distribución de establecimientos clasificados según su tamaño o número de alumnos matriculados. La información se presenta a nivel de quintiles de la matrícula y revela que hay una correlación inversa entre el nivel de vulnerabilidad y el tamaño del establecimiento: mientras más pequeños son los establecimientos, más probable es que sus alumnos presenten elevados grados de vulnerabilidad. Este resultado está fuertemente influenciado por la condición rural de los establecimientos más pequeños, pero sigue siendo vigente una vez que se controla por el área geográfica.

El 20% de establecimientos más pequeño es cualitativamente distinto. Este quintil está compuesto por aquellos establecimientos que tienen entre 1 y 20 alumnos, y su matrícula total representa tan solo a un 0,6% del universo de estudiantes. Sin embargo, tiene un peso significativo en la parte superior de la distribución de establecimientos según niveles de vulnerabilidad. Ello puesto que cerca de tres quintas partes del 10% de los establecimientos con mayor porcentaje de alumnos vulnerables corresponden a escuelas pequeñas, con no más de 20 estudiantes.

Cuadro N° 3: Distribución del porcentaje de alumnos vulnerables por dependencia administrativa (umbral: promedio ponderado)

Percentil	Dependencia administrativa			
	Municipal	Particular subvencionado	Particular pagado	Total
Percentil 10	35.4	16.3	02	19.1
Percentil 25	43.1	26.9	0.6	34.7
Percentil 50	51.1	39.9	1.9	47.0
Percentil 75	59.8	53.6	3.9	57.1
Percentil 90	69.0	65.8	8.0	67.5
Promedio	51.5	40.6	3.5	45.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH.

Cuadro N° 4. Distribución del porcentaje de alumnos vulnerables por quintiles de tamaño de establecimientos (umbral: promedio ponderado)

Percentil	Tamaño establecimiento (quintiles de matrícula)				
	1-20	21-111	112-180	281-556	557-4478
Percentil 10	37.4	355	20.4	12.8	7.0
Percentil 25	48.3	46.3	36.2	28.6	21.9
Percentil 50	59.3	55.4	46.9	40.7	34.6
Percentil 75	69.9	64.1	54.1	49.3	43.6
Percentil 90	77.1	70.9	59.9	55.1	50.7
Promedio	58.2	53.7	43.4	37.6	32.1

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH.

5. Distribución de establecimientos bajo otros umbrales de vulnerabilidad

La elección del umbral continuo (promedio ponderado) para caracterizar socioeconómicamente a los establecimientos tiene fundamentos empíricos y conceptuales. No obstante, cabe preguntar cuán robusta es la clasificación socioeconómica de los establecimientos educacionales en comparación a la que entregan umbrales alternativos. Para examinar el punto se procede a comparar el percentil que ocupa cada establecimiento en la distribución base versus el que obtiene en las distribuciones alternativas.

Los resultados se presentan en tramos según intervalos de percentiles. El primer tramo corresponde a desplazamientos hasta cinco percentiles en la dirección ascendente y hasta cinco percentiles en dirección descendente. Equivalentemente, el primer tramo representa desplazamientos dentro del decil de origen, si éste se define con centro en el establecimiento de referencia.²⁷⁴ El segundo tramo corresponde a desplazamientos entre 6 y 10 percentiles, en dirección ascendente o descendente (se desplaza a un decil de distancia desde el origen). El tercer tramo se asocia a desplazamientos entre 11-15 percentiles (dos deciles de distancia) y el cuarto tramo agrupa a desplazamientos correspondientes a 16 o más percentiles (tres o más deciles distancia).

El cuadro N° 5 presenta los resultados de la comparación de la distribución base con la asociada a 4.500 puntos como umbral de vulnerabilidad. Aquí se tiene que un 49% de los establecimientos experimenta desplazamientos dentro del decil de origen y otro 22,5% se desplaza a un decil de distancia. De manera que casi el 70% se mantiene dentro del quintil de origen (suma de los dos primeros tramos). Por otra parte, un 13% experimenta desplazamientos a dos deciles de distancia y un 15% se desplaza a tres o más deciles del origen.

El Cuadro 6 muestra que hay mayor estabilidad en la clasificación socioeconómica de establecimientos cuando se compara la distribución base con aquella que usa un umbral de 8.500 puntos. En este caso un 72% de los establecimientos permanece en el mismo decil de origen respecto de la distribución base, mientras que el porcentaje que se mantiene en el quintil de origen asciende a casi un 90%. Cuando la comparación se realiza respecto del umbral de 11.734 los respectivos porcentajes son 47,5% y 69%, un resultado que es más parecido al obtenido con el primer umbral (cuadro N° 6).

²⁷⁴ Por ejemplo, un establecimiento en el percentil 15 en la distribución base se mantiene en el decil de origen si se sitúa entre los percentiles 10 y 20 de la distribución alternativa.

Estos resultados muestran que la elección del umbral para definir vulnerabilidad tiene importancia, puesto que no da lo mismo operar con uno u otro umbral. Ello es especialmente cierto en el caso de los establecimientos municipales, que son los más proclives a modificar su posición en el ordenamiento socioeconómico cuando cambia el umbral. Parte de esta mayor movilidad se asocia a las escuelas más pequeñas, donde cualquier medida de distribución tiende a ser más inestable. También importa el nivel de vulnerabilidad: cuando éste es bajo el establecimiento tiende a permanecer en su posición original, porque los cambios en los umbrales no afectan el indicador (como sucede con el segmento particular pagado)²⁷⁵.

Más allá de las explicaciones puntuales existe una interpretación general detrás de los resultados descritos. El análisis que se realiza se refiere la relación entre el de establecimientos y el parámetro (umbral) que se usa para caracterizar la vulnerabilidad al interior de cada establecimiento. Sin embargo, la vulnerabilidad depende de la distribución de la variable socioeconómica entre los alumnos de cada establecimiento. Que el ranking de establecimientos sea sensitivo al umbral para definir vulnerabilidad refleja la dificultad inherente a representar en un solo parámetro (umbral) la información contenida en la distribución de alumnos al interior del establecimiento. El asunto de fondo es que un solo parámetro no puede captar toda la información que hay en la distribución, a menos que esta tenga una forma funcional muy sencilla.

Este es un resultado general, que trasciende a los indicadores analizados en el documento. A modo de ejemplo se puede citar el caso de la medición de la desigualdad de ingresos. Hay un conjunto de parámetros que miden la desigualdad: coeficiente de Gini, índice de Theil, razón de quintiles, etc. Ninguno de ellos por sí solo es capaz de captar toda la información contenida en la distribución de ingresos. Por ejemplo, el coeficiente de Gini resulta ser especialmente sensible a la información contenida en la parte media de la distribución mientras que el índice de Theil captura mejor la información de los extremos. De esta manera, los rankings de desigualdad entre los países son sensitivos al parámetro que se está ocupando para ordenar a los países de mayor a menor desigualdad. Chile puede estar mejor o peor clasificado dentro de América Latina dependiendo del indicador usado para medir la desigualdad de ingresos.

De la discusión anterior sería erróneo concluir que es imposible realizar rankings, sino que el indicador utilizado importa y por tanto debe elegirse de acuerdo a sus atributos intrínsecos.

²⁷⁵ Si todos los alumnos de un establecimiento tienen más 13.000 puntos en la FPS, el porcentaje de vulnerabilidad será 0% para cualquiera de los umbrales analizados.

**Cuadro N° 4. Desplazamientos entre distribución base y umbral de 4.500 puntos
(porcentaje de establecimientos)**

Percentiles de desplazamiento (ascendente o descendente)	Municipal	Privado subvencionado	Particular pagado	Total
0-5	43.0	52.0	97.3	49.0
6-10	23.1	24.1	1.1	22.5
11-15	14.0	13.5	0.7	13.2
16 y más	19.9	10.4	0.9	15.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

**Cuadro N° 5: Desplazamientos entre distribución base y umbral de 8.500 puntos
(porcentaje de establecimientos)**

Percentiles de desplazamiento (ascendente o descendente)	Municipal	Privado subvencionado	Particular pagado	Total
0-5	63.6	81.5	99.6	72.1
6-10	21.8	12.9	0.2	17.4
11-15	7.3	3.8	0.0	5.6
16 y más	7.3	1.9	0.2	4.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

**Cuadro N° 6. Desplazamientos entre distribución base y umbral de 11.734 puntos
(porcentaje de establecimientos)**

Percentiles de desplazamiento (ascendente o descendente)	Municipal	Privado subvencionado	Particular pagado	Total
0-5	36.0	58.1	99.3	47.4
6-10	25.0	19.2	0.2	21.6
11-15	17.1	10.7	0.5	13.9
16 y más	21.9	12.1	0.0	17.1
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Base de datos conjunta, FPS y RECH

6. Cambios a futuro en la Ficha de Protección Social

En su actual versión la Ficha de Protección Social asigna un puntaje al hogar en base a la capacidad de generación de ingresos que tienen los miembros adultos del hogar, que a su vez es una función de variables como los años de escolaridad, la experiencia laboral, la situación ocupacional y las características del mercado laboral en la zona de residencia, entre otras. El modelo asume que no poseen capacidad de generación de ingresos las mujeres embarazadas, las madres de menores de dos años, los discapacitados, los estudiantes y los adultos mayores. El puntaje de la Ficha también considera ingresos del hogar que no provienen del trabajo, como subsidios y pensiones. El conjunto de los recursos económicos es dividido por un índice de necesidades del hogar, que considera el número y composición de los miembros así como la existencia de personas con necesidades adicionales (discapacitados).

La FPS entró en funcionamiento en el año 2006, cuando remplazó a la Ficha CAS que hasta entonces servía para seleccionar a los usuarios de los programas sociales focalizados. Actualmente, se encuentra bajo un proceso de revisión puesto que se ha detectado un significativo grado de subdeclaración en los datos socioeconómicos reportados por una parte de los hogares entrevistados.

A futuro se prevé que todas las variables que considere la nueva versión de la FPS provengan de registros administrativos o puedan ser objeto de verificación por parte de los organismos responsables. Al mismo tiempo, el Ministerio de Desarrollo Social está fortaleciendo de modo sustancial su capacidad de monitoreo y fiscalización del instrumento. El objetivo es que la Ficha en su versión revisada no pueda ser manipulada por parte de los encuestados, de manera que entregue información confiable y fidedigna sobre la condición socioeconómica de los hogares.

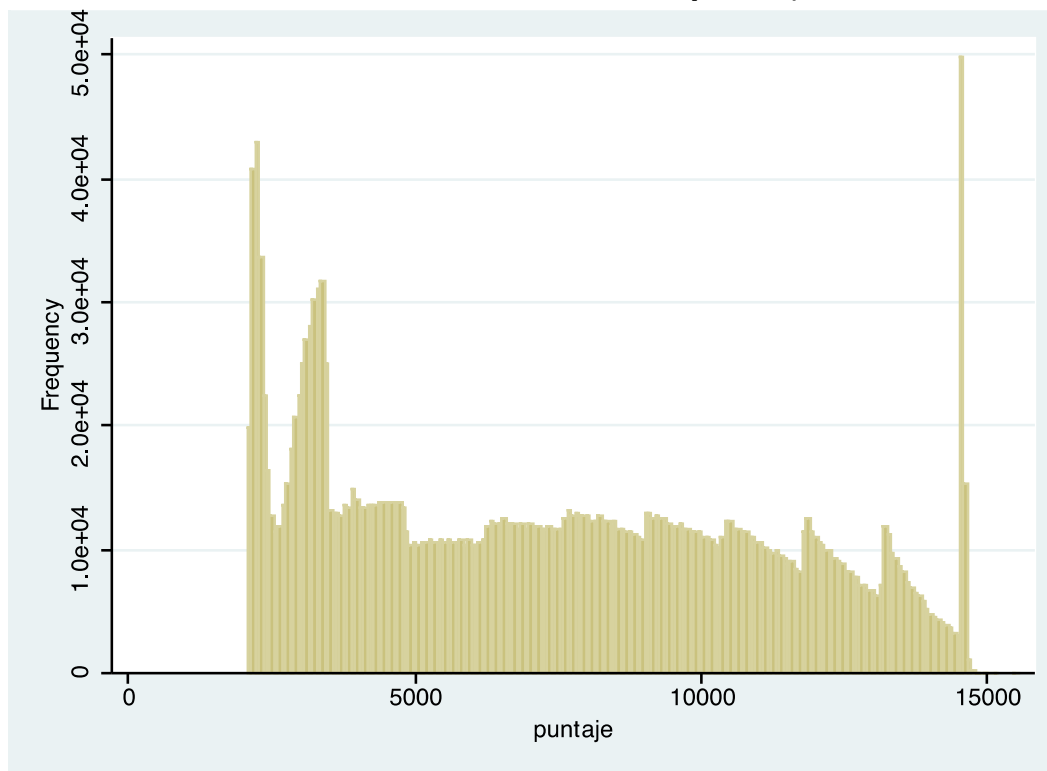
Se tenía previsto que la nueva FPS entrara en operación hacia noviembre del 2011 y que la renovación de la información para el conjunto de la población encuestada tardara aproximadamente un año. De modo que hacia fines del 2012 se contaría con puntajes revisados del instrumento. La corrección debiera causar un incremento en el puntaje promedio, puesto que ajusta hacia arriba las estimaciones de la condición socioeconómica que han sido sub declaradas en el actual instrumento. También se espera una reordenación de los hogares en la distribución de puntajes, desplazándose en la dirección ascendente los casos de sub declaración.

La pregunta relevante a efectos del presente análisis es si habrá cambios de importancia en la clasificación socioeconómica de los establecimientos. En principio, un alza de puntajes de la Ficha que se distribuya en forma relativamente pareja en la población no debiera afectar la Ordenación de los establecimientos; puesto que todos ellos tenderían a reducir de modo aproximado el porcentaje de alumnos vulnerables.

Sin embargo, pudiera haber modificaciones sistemáticas en la clasificación de establecimientos porque la recolección de datos para la actual FPS fue realizada con criterios disímiles por parte de algunos de los equipos municipales. Ello provocaría cambios en los puntajes con efectos asimétricos según comunas, en cuyo caso cabría esperar reordenaciones en la distribución que se basa en el porcentaje de alumnos vulnerables. El Anexo C contiene un análisis en la materia.

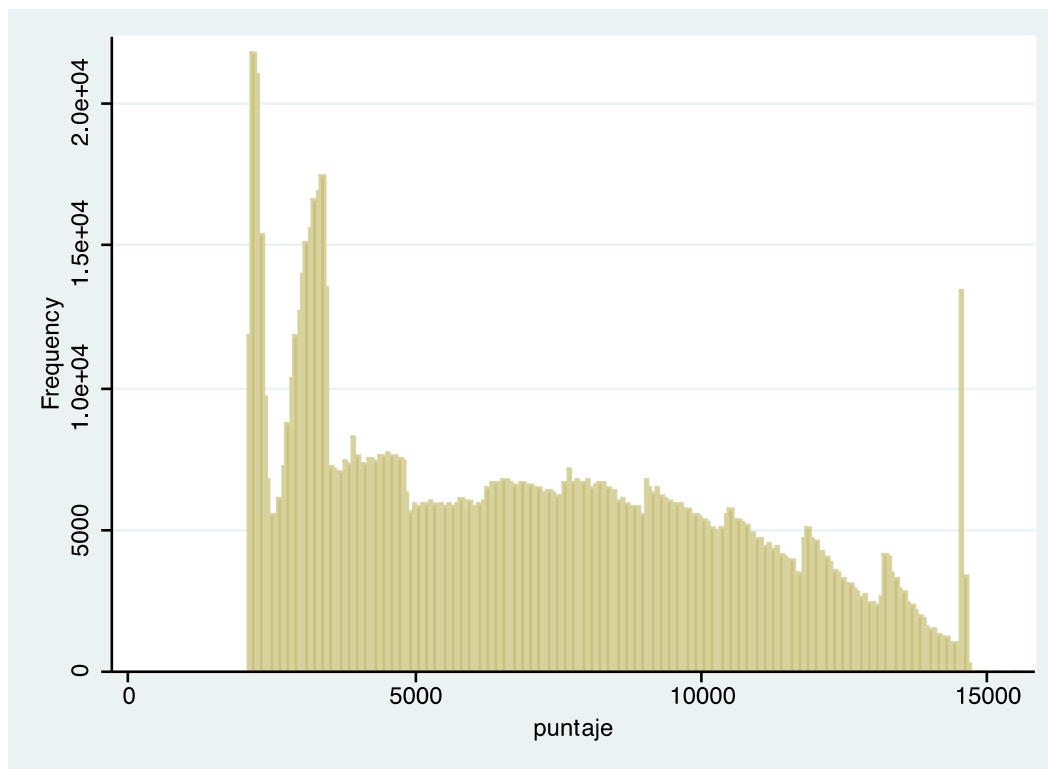
Anexo A

Gráfico A-1: Distribución de puntajes de la Ficha de Protección Social en la población de estudiantes de Enseñanza Básica y Media, 2010



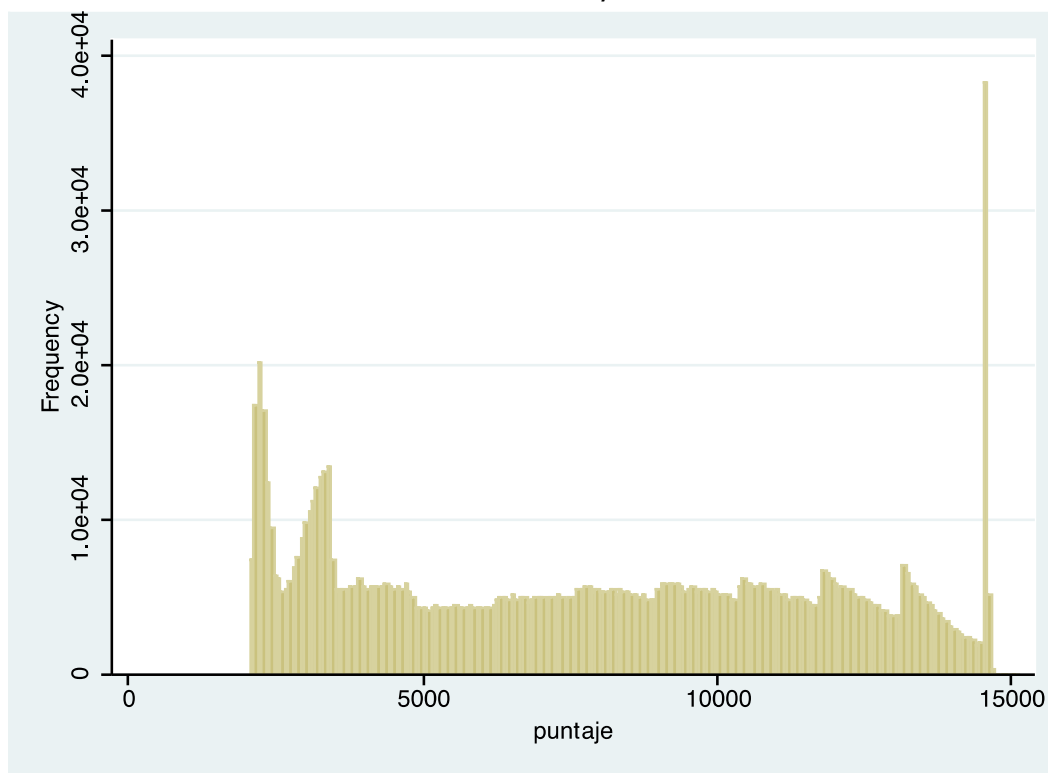
Fuente: Base de datos conjunta FPS y RECH

Gráfico A-2: Distribución de puntajes de la Ficha de Protección Social en la población de estudiantes de Enseñanza Básica y Media, establecimientos municipales, 2010



Fuente: Base de datos conjunta FPS y RECH

Gráfico A-3: Distribución de puntajes de la Ficha de Protección Social en la población de estudiantes de Enseñanza Básica y Media, establecimientos particulares subvencionados, 2010



Fuente: Base de datos conjunta FPS y RECH

Anexo B: Estabilidad de la clasificación socioeconómica basada en SIMCE

La clasificación socioeconómica de establecimientos basada en la información del SIMCE no es estable en el tiempo, sino que está afecta a cambios tal como se muestra en el cuadro B-1 para el período 2005 a 2009. Allí se muestra el porcentaje de establecimientos que cambia de grupo socioeconómico entre el año 2005 y cada uno de los años siguientes, así como aquel que cambia de grupo al menos una vez en el período. El número de establecimientos que cambia de grupo de un año a otro es significativo, entre un quinto y un tercio del total, siendo mayor el porcentaje de cambio a medida que aumenta el intervalo de comparación. Por su parte, el porcentaje de establecimientos que cambia de grupo al menos una vez en todo el período (última fila) es mayor que cualquiera de las comparaciones bianuales, un resultado esperado, aun cuando este porcentaje parece ser menor al que sugeriría la acumulación de cambios en el tiempo.

Los cambios de clasificación socioeconómica por parte de los establecimientos pueden responder a dos tipos de factores: (i) estructurales, vinculados a modificaciones sistemáticas en la composición social de los estudiantes; (ii) aleatorias, asociadas a factores que empujan en una u otra dirección, sin que exista una razón sistemática subyacente. La aleatoriedad es una característica que se quisiera minimizar puesto que es un “ruido estadístico” que distorsiona la medida y origina un exceso de movilidad en el tiempo. La aleatoriedad se origina en errores no sistemáticos en la recolección de los datos (cuando los padres llenan los cuestionarios del SIMCE) y en el carácter muestral de los datos, puesto que los alumnos de cuarto básico de un determinado año calendario representan un estimador impreciso de la composición de la población total del establecimiento.

Hay que notar que la aleatoriedad causa inestabilidad tanto en la clasificación de establecimientos al interior de los grupos SIMCE, como en la propia construcción de los grupos a través de la técnica de conglomerados. Adicionalmente, la inestabilidad de la clasificación se amplifica con la utilización de grupos con límites fijos, donde la probabilidad de cambio de grupo depende de la distancia que exista entre los establecimientos y el umbral de cada grupo.

Una aproximación a la “movilidad estructural” viene dada por el incremento en el porcentaje de establecimientos que cambian de clasificación a medida que aumenta el período de comparación, asumiendo que el porcentaje de cambio aleatorio debiera mantenerse relativamente constante entre pares de años. De este modo, se podría inferir que alrededor de una séptima parte del cambio registrado en el cuadro B-1 se

debe a movilidad estructural y seis séptimos a factores aleatorios (el incremento de cambio entre 2005/06 y 2005/09 entrega un aumento anual promedio cercano a 3 puntos porcentuales, que representan la séptima parte del cambio entre 2005 y 2006).

Debe también notarse que el porcentaje de establecimientos que cambia de categoría al menos una vez en todo el período es mayor a cualquier comparación entre pares de años, un resultado esperado, pero bastante menor a la suma de las partes. Esto último se debería a que la mayor parte de los cambios ocurre en un número acotado de establecimientos, que son aquellos que están más cerca de los umbrales en los grupos socioeconómicos de pertenencia.

**Cuadro B-1: Porcentaje de establecimientos que cambian de grupo socioeconómico
SIMCE (4º básico), 2005 a 2009**

	A	B	C	D	E	Total
2005/06	18.0	24.0	19.4	19.7	9.8	19.9
2005/07	13.0	26.4	25.3	26.3	9.8	21.7
2005/08	21.6	29.5	28.5	22.5	8.3	24.9
2005/09	30.4	32.7	35.1	36.6	20.7	32.5
cualquier año	46.4	57.4	46.4	46.2	23.2	48.3

Fuente: Base de datos pruebas SIMCE, años respectivos

Anexo C. Posibles cambios en la clasificación de comunas en nueva Ficha de Protección Social

A fines ilustrativos se realiza el ejercicio de comparar el puntaje promedio efectivo de la Ficha de Protección Social (FPS) en cada comuna versus el puntaje promedio esperado según la información de la encuesta Casen. El primer dato proviene de los registros administrativos de la FPS y ha sido provisto por el Ministerio de Desarrollo Social. El segundo dato proviene de una simulación del puntaje que los hogares obtendría en la FPS en base a la información declarada en la encuesta Casen, que en principio no está afecta a los problemas de sub declaración presentes en la FPS. La simulación de la FPS en la Casen fue también realizada por el Ministerio de Desarrollo Social.

El ejercicio requiere dos ajustes previos. Primero, el promedio de la FPS en cada comuna que se simula en la Casen se realiza sobre la base de la cobertura observada en la FPS, suponiendo que son los hogares de menor nivel de ingreso per cápita quienes acceden a la Ficha. Por ejemplo, si en la comuna de Coquimbo hay un 70% de hogares con Ficha, la simulación en la Casen se realiza considerando al 70% de hogares de menor ingreso per cápita. Segundo, para reducir el error asociado a tamaños de muestras pequeñas se trabaja en forma conjunta con las encuestas Casen 2006 y 2009, de modo que se cuenta con aproximadamente el doble de observaciones muestrales que en caso de trabajar con la Casen 2009.

Los resultados del ejercicio se presentan en el cuadro C-1, que identifica a las comunas que presentan la mayor brecha (sobre 25%) entre el puntaje promedio efectivo de la FPS y el puntaje simulado en la Casen. En principio, estas serían las comunas que debieran presentar las mayores modificaciones cuando se tenga los puntajes revisados de la FPS, esperándose aumentos en su nivel socioeconómico por arriba del promedio. Se insiste que el ejercicio tiene fines ilustrativos.

Cuadro C-1: Comunas que presentan mayores diferencias entre puntaje FPS efectivo vs. simulado

Código	Nombre	Gap
13303	Tiltil	-0.3980912
13126	Quinta Normal	-0.3889028
6108	Machalí	-0.3644404
13301	Colina	-0.3630598
13129	San Joaquín	-0.3619758
13404	Paine	-0.3574553
8314	Alto Bío Bío	-0.3360367
7109	San Clemente	-0.3287807
5504	La Cruz	-0.3208422
8414	Quirihue	-0.3142626
7107	Pencahue	-0.3137577
5303	Rinconada	-0.3063945
9121	Colchol	-0.3061721
10108	Mauñín	-0.30485
10202	Ancud	-0.3013607
6112	Peumo	-0.2935646
3102	Caldera	-0.2898536
13130	San Miguel	-0,2867975
13401	San Bernardo	-0.2848795
10207	Queilén	-0.2812933
13201	Puente Alto	-0.2801085
14107	Paillaco	-0.2769839
13106	Estación Central	-0.2766324
13109	La Cisterna	-0.2752074
10307	San Pablo	-0.2735744
10305	Rio Negro	-0.2729113
3301	Vallenar	-0.2726875
5302	Calle Larga	-0.2703662
10107	Llanquihue	-0.2694321
13124	Pudahuel	-0.2689893
8416	San Carlos	-0.268909
10301	Osorno	-0.2674704

Código	Nombre	Gap
13121	Pedro Aguirre Cerda	-0.2651166
6102	Codegua	-0.2599294
7404	Parral	-0.2589135
6103	Coinco	-0.2575482
15101	Arica	-0.2566165
8419	San Nicolás	-0.2561223
13402	Buin	-0.2548471
8406	Chillán Viejo	-0.2545122
13503	Curacaví	-0.2530885
13122	Peñalolén	-0.252832
10101	Puerto Montt	-0.2526312
5703	Lay Llay	-0.252475

Fuente: Encuesta Casen 2006 y base de datos de la FPS.

Anexo N.º7: Disponibilidad de información y casos perdidos en la simulación de Ordenación hipotética 2011

Antecedentes

La simulación de la Ordenación hipotética 2011 se elaboró de manera similar a lo que hubiese sido una Ordenación real durante ese año. Sin embargo, no siempre estuvo disponible toda la información necesaria para seguir literalmente la propuesta metodológica. En este anexo se hace un recuento de las variables utilizadas y cómo se enfrentaron las situaciones en que no se dispuso de información suficiente para simular exactamente la propuesta. Por otra parte, en algunos casos se consideró que no se tuvo acceso a un número suficiente de observaciones para computar un indicador confiable para algunos establecimientos. Este anexo también se explica cómo se solucionó dicho problema.

1. Disponibilidad de información en las simulaciones

En este apartado se expone en detalle, para cada una de las dimensiones del cuadro N.º 1, como se construyeron los indicadores y variables utilizados en las simulaciones.

Cuadro N.º 1. Resumen de los indicadores y variables utilizados en la metodología de Ordenación

Dimensión	Indicadores y variables
Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje	Estándares de Aprendizaje
	Puntaje SIMCE
Medidas de Progreso	Tendencia SIMCE
Otros Indicadores de Calidad Educativa	Autoestima académica y motivación escolar
	Clima de convivencia escolar
	Participación y formación ciudadana
	Hábitos de vida saludable
	Asistencia escolar
	Equidad de género
	Retención escolar
	Titulación técnico profesional

Cuadro N.º 1. Resumen de los indicadores y variables utilizados en la metodología de Ordenación (Continuación)

Dimensión	Indicadores y variables
Características de los Alumnos	Nivel de vulnerabilidad
	Escolaridad de la madre
	Ruralidad o aislamiento
	Entrada de alumnos con buen desempeño académico
	Entrada de alumnos con mal desempeño académico
	Alumnos de ascendencia indígena
	Alumnos con Necesidades Educativas Especiales
	Tasa de delitos VIF

1.1 Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje

Evaluaciones consideradas

La tabla N.º1 muestra qué evaluaciones SIMCE fueron utilizadas en la Ordenación hipotética del 2011. En la tabla se muestra que, de acuerdo a lo estipulado en la ley, la simulación consideró las últimas 3 evaluaciones disponibles durante el 2011 para las pruebas anuales y las últimas dos evaluaciones disponibles durante el 2011 para las pruebas que se miden cada dos años o más. En el caso de inglés se tomó en cuenta la única evaluación disponible.

Dado que, en el 2011, en educación media existían 3 pruebas que se miden cada dos años o más y en educación básica 2 pruebas anuales y 6 pruebas que se miden cada dos años o más, la cantidad de información incluida en las simulaciones de básica (18 evaluaciones) es sustancialmente mayor que en media (5 evaluaciones). Desde el 2012 que lectura y matemática se evalúan anualmente, luego se contará con mayor información para media en las Ordenaciones reales.

Tabla N° 1. Evaluaciones consideradas en las simulaciones de la Ordenación Hipotética 2011.

Año	Matemática	Lectura	Comprensión del medio social y cultural	Comprensión del medio natural	Inglés
2010	4°B, 2°M	4°B, 2°M	4°B		3°M
2009	4°B, 8°B	4°B, 8°B	8°B	4°B, 8°B	
2008	4°B, 2°M	4°B, 2°M	4°B		
2007	8°B		8°B	4°B, 8°B	

4°B = Cuarto básico, 8°B = Octavo básico, 2°M = Segundo medio, 3°M = Tercero medio

Fuente: Elaboración propia

Para computar los indicadores Estándares de Aprendizaje de educación básica, Puntaje SIMCE de educación básica y Puntaje SIMCE de educación media se contó con toda la información necesaria para seguir estrictamente la metodología.

En educación media, aún no existen Estándares de Aprendizaje en matemática y lectura por lo que se utilizaron puntajes de corte ficticios y se probó la robustez de este procedimiento. El estándar ficticio utilizado es el siguiente: el Nivel de Aprendizaje Insuficiente se definió como puntajes menores a 240 puntos, el Nivel de Aprendizaje Elemental se definió como puntajes mayores o iguales a 240 y menores a 300 y el Nivel de Aprendizaje Adecuado como puntajes mayores o iguales a 300. Se escogieron estos estándares a partir de puntajes de corte similares a los que existen para octavo básico.

No obstante lo anterior, dado la importancia que tienen los Estándares de Aprendizaje en la Ordenación de establecimientos, más abajo se simula qué tan distinta sería la Ordenación si se escogieran otras alternativas. El ejercicio de robustez realizado consiste en cambiar el estándar entre 10 puntos hacia abajo y 10 puntos hacia arriba del estándar ficticio escogido y computar el porcentaje de establecimientos que cambian su clasificación.

Tabla N° 2. Porcentaje de establecimientos que estarían clasificados en una categoría distinta a la Ordenación simulada en educación media si se utiliza un Estándar de Aprendizaje diferente a los definidos por 240 y 300 puntos en matemática y lectura en educación media.

	Límite		Diferencia	
	Insuficiente - Elemental	Elemental Adecuado	Con Filtro	Sin Filtro
Alternativa 1	230	300	5.80%	4.61%
Alternativa 2	235	300	3.97%	3.49%
Alternativa 3	245	300	2.90%	2.94%
Alternativa 4	250	300	5.68%	4.69%
Alternativa 5	240	290	1.35%	1.91%
Alternativa 6	240	295	2.18%	1.03%
Alternativa 7	240	305	2.62%	1.35%
Alternativa 8	240	310	2.66%	1.51%

Nota: En la simulación hipotética del 2011 se utiliza un estándar ficticio definido por los límites 240 y 300 puntos.

Al cambiar en 10 puntos hacia abajo o 10 puntos hacia arriba el umbral que define el Estándar de Aprendizaje Insuficiente y Elemental se tiene que entre un 2.9% y un 5.8% de los establecimientos respectivamente quedan clasificados en categorías distintas a la obtenida según los puntos de corte establecidos para la simulación (240 – 300).

Por otra parte, al cambiar 10 puntos hacia arriba o hacia abajo el umbral que define el Estándar de Aprendizaje Elemental y Adecuado se tiene que entre un 1.35% y un 2.66% de los establecimientos respectivamente, quedan clasificados en categorías distintas.

Por lo tanto, aun cuando no se cuenta con Estándares de Aprendizaje en educación media, si los puntajes de corte son relativamente parecidos a los que existen en educación básica se tendría que esta simulación clasificaría en la misma categoría al menos a un 91% de los establecimientos. Este porcentaje se obtiene al sumar el porcentaje de establecimientos clasificados distinto en el escenario más alejado de los resultados de la simulación, tanto para el límite Insuficiente – Elemental como para el límite Elemental – Adecuado.

1.2 Medidas de Progreso

1.2.1 Tendencia SIMCE

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación tanto para educación básica como para educación media.

1.3 Otros Indicadores de Calidad Educativa

1.3.1 Autoestima académica y motivación escolar

Se dispuso solamente de información para estos indicadores en cuarto y octavo básico para el año 2011. Estos registros fueron utilizados para todos los años considerados en la Ordenación hipotética del 2011 en básica. En educación media, se utilizó el indicador correspondiente a octavo básico, para los establecimientos que imparten ese grado junto con enseñanza media. Para el resto de los establecimientos se imputó el promedio del indicador obtenido por el establecimiento del mismo quintil de vulnerabilidad.

1.3.2 Clima de convivencia escolar

Se utiliza el mismo procedimiento que para Autoestima académica y motivación escolar.

1.3.3 Participación y formación ciudadana

Se utiliza el mismo procedimiento que para Autoestima académica y motivación escolar.

1.3.4 Hábitos de vida saludable

No se cuenta aún con una medición del indicador de Hábitos de vida saludable. Por lo tanto, dicho indicador no se incorporó en la simulación. Se redistribuyó su ponderación entre el resto de los indicadores distintos a Estándares de Aprendizaje.

1.3.5 Asistencia escolar

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación, tanto para educación básica como para educación media.

1.3.6 Equidad de género

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir este indicador de la misma manera como en una Ordenación real, tanto en básica como en media.

1.3.7 Retención escolar

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación tanto para educación básica como para educación media.

1.3.8 Titulación técnico profesional

Se dispuso de información para este indicador solamente para el año 2011. Luego, se utilizó esa información para todos los años en que algún establecimiento imparte educación media técnico profesional.

1.4 Características de los Alumnos

1.4.1 Escolaridad de la Madre

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación, tanto para educación básica como para educación media.

1.4.2 Vulnerabilidad

Se dispuso de información solamente para el año 2010. Si bien se solicitaron datos anteriores al 2010, dado que la FPS estaba en un proceso de aumento dramático en la cobertura se prefirió no hacer uso de estos datos para no generar problemas

de sesgo. La base de datos del 2010 se utilizó de la misma forma como si trata de la base del 2007, 2008, 2009 y 2010.

1.4.3 Entrada de alumnos con buen desempeño académico

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación tanto para educación básica como para educación media.

1.4.4 Entrada de alumnos con mal desempeño académico

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación tanto para educación básica como para educación media.

1.4.5 Ascendencia Indígena

Para las simulaciones se contó con toda la información necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación tanto para educación básica como para educación media.

1.4.6 Ruralidad o Aislamiento

Para las simulaciones se contó con toda la información de ruralidad necesaria para construir e incluir este indicador exactamente de acuerdo a lo estipulado en la metodología de Ordenación. Sin embargo, se pudo utilizar solamente la información de aislamiento del año 2010. Para el resto de los años, se consideró solamente la dimensión ruralidad que abarca la gran mayoría de los casos.

1.4.7 Tasa de delitos VIF

Se dispuso de información solamente para el 2010. La base de datos del 2010 se utilizó de la misma forma como si trata de la base del 2007, 2008, 2009 y 2010.

2. Casos perdidos

Para la simulación de la metodología se establecieron ciertos requisitos mínimos que deben cumplir los indicadores y variables. Cuando el valor del indicador no existe o no cumple con algún requisito en el caso de un establecimiento, la aplicación de la metodología en una Ordenación hipotética para el año 2011, la simulación contempló soluciones que abordan caso a caso la situación de cada indicador.

Casos perdidos de RUN

Algunas veces no se pudo ligar al alumno con sus características porque su RUN fue mal digitado o está repetido. Por ejemplo, en el proceso SIMCE 2010, 1.982 registros de cuarto básico cuentan con este problema. Esto representa un 0.8% de la muestra.

Es importante señalar que esto no va a ser un problema a la hora de clasificar a los establecimientos ya que la metodología no requiere unir al alumno con sus características para la clasificación. La metodología solamente requiere unir al alumno con sus características para computar la regresión, que genera coeficientes que se utilizan para todos los establecimientos, y que además son fijos mientras esta metodología se encuentre vigente.

Valores en los indicadores y variables de la metodología

En el cuadro N° 1 se resumen los requisitos mínimos establecidos para que los indicadores y variables sean utilizados en la simulación. En los casos en que no se cumplan estos requisitos, se recurrió a una regla de imputación de valores. Este procedimiento solamente se aplicó para clasificar a los establecimientos, pero no para estimar los coeficientes de la regresión. Esta regla de imputación se describe en el mismo cuadro en la última columna.

Cuadro N.º1. Requisitos mínimos para la construcción de Otros Indicadores de Calidad Educativa para cada establecimiento y regla de imputación en caso que no se cumplan.

Otro Indicador de Calidad Educativa	Requisitos para su cálculo en la simulación	Regla de imputación para la Ordenación hipotética 2011
Autoestima académica y motivación escolar	Se requirió una tasa de respuesta de al menos un 40% de los cuestionarios de estudiantes del grado, calculado sobre el total de alumnos que rindieron el SIMCE en el grado evaluado.	Si tuvo una tasa de respuesta menor al 40% en el indicador de uno de los grados evaluados, en ese grado, se le asignó el promedio del indicador para el mismo quintil de vulnerabilidad de acuerdo al indicador de vulnerabilidad.
Clima de convivencia escolar	Se requirió una tasa de respuesta de al menos un 40% de los cuestionarios de estudiantes del grado, calculado sobre el total de alumnos que rindieron el SIMCE en el grado evaluado.	Si tuvo una tasa de respuesta menor al 40% en el indicador de uno de los grados evaluados, en ese grado, se le asignó el promedio del indicador para el mismo quintil de vulnerabilidad de acuerdo al indicador de vulnerabilidad.
Participación y formación ciudadana	Se requirió una tasa de respuesta de al menos un 40% de los cuestionarios de estudiantes del grado, calculado sobre el total de alumnos que rindieron el SIMCE en el grado evaluado.	Si tuvo una tasa de respuesta menor al 40% en el indicador de uno de los grados evaluados, en ese grado, se le asignó el promedio del indicador para el mismo quintil de vulnerabilidad de acuerdo al indicador de vulnerabilidad.
Asistencia escolar	Se requirió que, en cada año, al menos un 40% de los estudiantes evaluados tengan un valor para el indicador de asistencia.	Si el promedio anual cubre a menos del 40% de los alumnos entonces se imputó con el promedio de asistencia del año más reciente.
Equidad de Género	Al menos 5 alumnos por género en el grado correspondiente.	Se imputó un valor igual a 100. ²⁷⁶
Retención escolar	Disponibilidad de datos para el establecimiento.	Se imputó un valor igual a 100.
Tasa de titulación técnico profesional	Disponibilidad de datos para el establecimiento.	No se consideró y se distribuyó su ponderación de forma que los ponderadores quedan como si fuera un establecimiento Científico Humanista.

²⁷⁶ Se recuerda que de acuerdo a la propuesta metodológica, a los establecimientos que no tienen un valor para el indicador porque son no-mixtos, se le debe reponderar la ponderación de Equidad de género entre el resto de los indicadores distintos a Estándares de Aprendizaje.

Cuadro N.º 2. Requisitos mínimos para la construcción de Características de los Alumnos para cada establecimiento y regla de imputación en caso que no se cumplan los requisitos.

Características de los Alumnos	Requisitos para su cálculo en la simulación	Regla de imputación
Nivel de vulnerabilidad	Ninguno	Cuando un alumno no tuvo FPS se asume que es no vulnerable, de esta forma, siempre hubo un indicador para el establecimiento.
Ruralidad o Aislamiento	Disponer del indicador de Ruralidad del RECH/SIGE para cada año.	Si para un determinado año no se dispuso del valor para la ruralidad o el aislamiento del colegio, se buscó el registro de ruralidad o aislamiento del establecimiento más cercano. Si un establecimiento no cuenta con ningún registro de ruralidad o aislamiento en los años que se toman en cuenta para la Ordenación entonces se utilizan los registros del RECH/SIGE para encontrar la última medición de ruralidad.
Entrada de Alumnos con mal desempeño académico	Ninguno	-
Entrada de Alumnos con buen desempeño académico		
Alumnos de Ascendencia indígena	Ninguno	Si no se tuvo el valor para algún alumno respecto de su Ascendencia indígena entonces se considera que el alumno no tiene Ascendencia indígena y entonces se asigna un valor 0 para ese alumno en esta variable.
Tasa de delitos VIF	Ninguno	-
Escolaridad de la madre	Se requiere contar con información del nivel de educación alcanzado por la madre de al menos un 40% de los estudiantes del grado.	Se utilizo el valor de la variable correspondiente al quintil de vulnerabilidad de acuerdo al indicador de vulnerabilidad del establecimiento.

En el caso de las Características de los Alumnos, el cuadro N° 2 presenta un resumen de los eventuales problemas y la regla de decisión para imputar en esos casos, a efectos de obtener la Ordenación hipotética 2011.

Conclusiones

En este anexo se presenta la información que fue utilizada en el cálculo de la Ordenación hipotética para el año 2011. A partir de lo expuesto, se puede apreciar que se tuvo acceso a la información necesaria para seguir estrictamente la metodología para las variables de mayor ponderación en la metodología de Ordenación: el indicador Estándares de Aprendizaje y la variable Escolaridad de la madre.

Las simulaciones cuentan también, total y a veces parcialmente, con los datos necesarios para computar e implementar los Otros Indicadores de Calidad Educativa y las Características de los Alumnos. La única excepción es el indicador Hábitos de Vida saludable en que no se pudo computar el indicador. No obstante lo anterior, en educación básica se cuenta con bastante más información que en educación media para este ejercicio. En suma, dado que la simulación incorpora, en su totalidad, las variables que más peso tienen en la Ordenación y de manera total o parcial casi todo el resto de los indicadores, se considera que la Ordenación hipotética 2011 resulta útil para ilustrar los resultados de la metodología propuesta.

**Anexo N.º8: Comparación de porcentaje de alumnos con
ascendencia indígena, según distintas bases**

En las tablas N.º1 y N.º2, se compara el porcentaje de alumnos con ascendencia indígena, según distintas bases. Se observa que el cambio de la base RECH a la base SIGE, produjo un aumento en la declaración de alumnos con ascendencia indígena en los establecimientos. Esto puede atribuirse a que la información de los alumnos en la nueva base, se registra en el ingreso a la educación de ellos y, por lo tanto, se mantiene a lo largo de los años, aun cuando estos se cambien de establecimiento.

En la tabla N.º 1, se presenta una comparación del porcentaje de alumnos con ascendencia indígena, en el periodo 2008 – 2010, según distintas bases de datos, para enseñanza básica y, en la tabla 2, para enseñanza media.

**Tabla N.º 1. Comparación porcentaje alumnos ascendencia indígena.
Periodo 2008 – 2010, Enseñanza Básica**

Percentil	RECH		SIGE	
	2007	2008	2009	2010
p25	0%	0%	0%	0%
p50	0%	0%	1%	1%
p75	1%	1%	10%	9%
p90	8%	8%	49%	44%
p95	14%	15%	78%	72%
p99	29%	32%	100%	100%
Desviación Estándar	6%	6%	24%	23%
Promedio	2%	2%	12%	12%

Fuente: Directorio RECH 2007 y 2008 y Directorio SIGE 2009 y 2010

**Tabla N.º 2. Comparación porcentaje alumnos ascendencia indígena.
Periodo 2008 – 2010, Enseñanza Media.**

Percentil	RECH		SIGE	
	2007	2008	2009	2010
p25	0%	0%	0%	0%
p50	0%	0%	0%	1%
p75	0%	0%	2%	3%
p90	1%	1%	10%	10%
p95	3%	3%	24%	23%
p99	11%	13%	62%	58%
Desviación Estándar	2%	2%	11%	10%
Promedio	1%	1%	4%	4%

Fuente: Directorio RECH 2007 y 2008 y Directorio SIGE 2009 y 2010

Anexo N.º9: Validación de la variable Ruralidad o Aislamiento

Cuadro N.º 1. Cambios en Directorio Validado (Establecimientos con cambio de zona en la Base final por las razones que se indican)

RBD_N	Condición	Detectado
60	Urbana	En la revisión de GH
370	Urbano	En la revisión de premiación. Se cambia a GH urbano
628	Urbana	Durante aplicación Ficha SNED
2079	Urbana	En la revisión de GH
2397	Rural	Durante aplicación Ficha SNED
6788	Urbana	Durante aplicación Ficha SNED
6919	Con asignación de ruralidad	Durante aplicación Ficha SNED
7023	Con asignación de ruralidad	Durante aplicación Ficha SNED
7024	Rural	Durante aplicación Ficha SNED
7029	Rural	Durante aplicación Ficha SNED
7205	Con asignación de ruralidad	Durante aplicación Ficha SNED
8360	Rural	Durante aplicación Ficha SNED
8479	Rural	En la revisión de GH
9158	Urbana	En la revisión de GH
10502	Urbana	En la revisión de GH
10506	Urbana	En la revisión de GH
10663	Urbana	En la revisión de GH
10665	Urbana	En la revisión de GH
10666	Urbana	En la revisión de GH
10668	Urbana	En la revisión de GH
10727	Rural	En la revisión de GH
10763	Rural	En la revisión de GH
10784	Urbana	En la revisión de GH
10786	Rural	En la revisión de GH
10791	Rural	En la revisión de GH
10792	Rural	En la revisión de GH
10835	Urbana	En la revisión de GH
10853	Urbana	En la revisión de GH
10915	Urbana	En la revisión de GH
11883	Urbana	En la revisión de GH
15757	Rural	Durante aplicación Ficha SNED
16502	Urbano	En la revisión de premiación. Se mantiene en GH rural. Tiene asignación de ruralidad.
22027	Rural	En la revisión de GH
22372	Rural	En la revisión de premiación. El cambio se produjo a partir del mes de octubre. No procede cambio de GH
22422	Rural	En la revisión de premiación. El cambio se produjo a partir del mes de octubre. No procede cambio de GH
22427	Con asignación de ruralidad	Durante aplicación Ficha SNED
22439	Con asignación de ruralidad	Durante aplicación Ficha SNED
24440	Rural	En la revisión de GH

Nota: Información Obtenida de Informe de Cálculo Estimación del Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño SNED 2000 – 2009, Alejandra Mizala y Fernanda Melis, Centro de Economía Aplicada Dpto. de Ingeniería Industrial Universidad de Chile.

**Tabla N.º 2. Distribución de Distancia a la Ciudad de Referencia en Establecimientos
Clasificados Urbanos en la Base de Directorio SIGE año 2010**

Categorías de distancia a la ciudad de referencia en Asignación por desempeño en condiciones difíciles	Número de Establecimientos
Menos de 5 km	322
5,1 km a 25 km	13
25,1 km a 50 km	13
50,1 km a 75 km	3
75,1 km a 100km	7
100,1 km a 130km	2
Más de 130 km	22

Nota: La tabla muestra que la mayoría de los establecimientos urbanos, según la base de Directorios SIGE, y Aislados, según el criterio determinado para la Ordenación, se encuentran a más de 25 km de distancia de la ciudad de referencia. Esto justifica que se considere como aislados a estos establecimientos, clasificados como urbanos en la base de Directorios de SIGE.

Tabla N.º 3. Comparación de Clasificación entre Base Directorios SIGE, Base Directorios SIGE corregida en proceso SNED, e Indicador de Distancia a la Ciudad de Referencia de Asignación de Desempeño en Condiciones Difíciles, Enseñanza Básica 2010*

	Rural base de Directorios SIGE	Urbano base de Directorios SIGE	Sin Medición SIGE**	Total
Rural SNED y Aislado Desempeño Difícil	2,990	0	8	2,998
Urbano SNED y Aislado Desempeño Difícil	3	45	0	48
Rural SNED y No Aislado Desempeño Difícil	1,058	27	21	1,106
Urbano SNED y No Aislado Desempeño Difícil	10	4,071	580	4,661
Sin Medición SNED y Aislado Desempeño Difícil	12	0	0	12
Sin Medición SNED y No Aislado Desempeño Difícil	2	5	2	9
Total	4,061	4,143	611	8,834

Fuente: Elaboración Propia

Nota (*): La situación de Aislado identifica a establecimientos ubicados a 5 km o más de la ciudad de referencia.

Nota (**): La categoría de Sin Medición SIGE validado por SNED, indica establecimientos sin información de la variable urbano / rural, en la base de Directorios SIGE.

Tabla N.º 4. Comparación de clasificación entre base de directorios SIGE, base directorios SIGE corregida en proceso SNED e indicador de distancia a la ciudad de referencia de Asignación de desempeño en condiciones difíciles.
Enseñanza Media 2010*

	Rural base de Directorios SIGE	Urbano base de Directorios SIGE*	Sin Medición SIGE*	Total
Rural SNED y Aislado Desempeño Díficil	80	1	0	81
Urbano SNED y Aislado Desempeño Díficil	1	14	0	15
Rural SNED y No Aislado Desempeño Díficil	89	4	0	93
Urbano SNED y No Aislado Desempeño Díficil	13	2,091	0	2,104
Sin Medición SNED y Aislado Desempeño Díficil	0	0	0	0
Sin Medición SNED y No Aislado Desempeño Díficil	12	438	1	451
Total	183	2,110	1	2,744

Elaboración Propia

*La categoría de Sin Medición SIGE validado por SNED, indica establecimientos sin información de la variable urbano / rural, en la base de Directorios SIGE.

Nota (*): La situación de Aislado identifica a establecimientos ubicados a 5 km o más de la ciudad de referencia

Anexo N.º10: Delitos incluidos en la medición del indicador Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de derechos y Delitos Sexuales

En el cuadro N° 1, se presentan los delitos incluidos en el indicador Tasa de delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales. La elección sobre el contenido de esta lista fue hecha por el Ministerio del Interior, en busca de caracterizar aquellos delitos que podrían incidir en el desempeño de los estudiantes.

Cuadro N.º 1. Delitos de Violencia Intrafamiliar, Vulneración de Derechos y Delitos Sexuales

Delitos Incluidos
Sustracción de Menores. Art.142
Abandono de Niños. Art.346 Al 351
Estupro. Art.363
Incesto. Art.375
Promover o Facilitar Prostitución de Menores. Art.367
Abuso Sexual Impropio Mayor de 14 Años y Menor de 18 Años.
Abuso Sexual Impropio Menor de 14 Años. Art.366 Quater Inciso 1 Y 2
Abuso Sexual de Menor de 14 Años (Con Contacto Corporal). Art.366 Bis.
Trata de Personas con Fines de Prostitución. Art.367 Bis.
Producción Material Pornográfico Utilizando Menores de 18 Años.
Comercialización Material Pornográfico Elaborado Utilizando Menores de 18 Años.
Adquisición o Almacenamiento Material Pornográfico Infantil.
Obtención de Servicios Sexuales de Menores. Art.367 Ter.
Abuso Sexual Calificado (Con Introduc. de Objetos o Uso de Animales)
Abuso Sexual de 14 Años a Menor de 18 con Circunstancia de Estupro
Abuso Sexual de Mayor de 14 Años (Con Circunstancias de Violación)
Presunta Desgracia Infantil
Violencia intrafamiliar a Mujer (Lesiones Leves)
Violencia intrafamiliar a Mujer (Lesiones M/Graves o Superior)
Violencia intrafamiliar a Hombre (Lesiones Leves)
Violencia intrafamiliar a Hombre (Les. M/Graves, o Superior)
Violencia intrafamiliar a Niño (Lesiones Leves)
Violencia intrafamiliar a Niño (Lesiones M/Graves, o Superior)
Violencia intrafamiliar a Adulto Mayor (Edad>=65)(Lesiones Leves)
Violencia intrafamiliar a Adulto Mayor (Edad>=65)(Les. M/Graves O Superior)
Violencia intrafamiliar a Mujer (Lesiones Psicológicas)
Violencia intrafamiliar a Hombre (Lesiones Psicológicas)

Delitos Incluidos
Violencia intrafamiliar a Niño (Lesiones Psicológicas)
Violencia intrafamiliar a Adulto Mayor (Edad >=65)(Lesiones Psicológicas)
Vif sin Lesiones
Vif con Lesiones Leves
Vif con Lesiones M/Graves O Superiores
Vif Psicológica
Rest. u Otro Local que Vende, Expende u Obsequia Menor 18 Años. Art.42
Cabaret, Cantinas, Bares, Tabernas que Permitan Ingreso Men. 18 Años. Art.29
Discotecas que Permitan Ingreso De Menores De 16 Años. Art.29
Vender a Menos 100 Metros de Est. Ens. Básica y Media
Vender a Menos 100 Metros de Est. Ens. Básica, Media (Industria)
Expendio de Bebidas Alcohólicas a Menores. Art.42 Ley 19.925
Ocupar Menor en Actividades Prohibidas. Art.02
Menor Abandonado
Menor Maltratado
Vulneración de Derechos
Maltrato Infantil
Otros Procedimientos de Menores
Vif Habitual

Fuente: Ministerio del Interior

Anexo N.º11: Coeficientes de la regresión

Tabla N.º 1. Coeficientes de regresión Ordenación año 2011

Constante	Básica	Media
Nivel de vulnerabilidad	-0.0926405***	-0.0913470***
	(0.0004631)	(0.0009145)
Escolaridad de la madre	-0.472501***	-0.51332***
	(0.0009778)	(0.0020225)
Ruralidad o aislamiento	-0.0015176***	-0.0351333***
	(0.0004827)	(0.0017538)
Entrada de alumnos con mal desempeño académico	-0.1453673***	-0.1260355***
	(0.0008361)	(0.0019721)
Entrada de alumnos con buen desempeño académico	0.1146913***	0.0533961***
	(0.0008748)	(0.0019246)
Alumnos de ascendencia indígena	-0.0036455***	-0.0117868***
	(0.0007037)	(0.0017893)
Tasa de delitos VIF	-0.057697***	-0.0775929***
	(0.0010202)	(0.0021725)
Constante	86.33337***	88.50853***
	(0.0635873)	(0.1333319)

Errores estándares en paréntesis

*** Significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia

**Anexo N.º12: Ajustes a la metodología para las simulaciones
2006-2012**

La simulación de Ordenación para los años 2006 a 2012, se hizo en base a distintos ajustes y adaptaciones de la metodología, necesarias debido a las restricciones que impone la disponibilidad de datos para un período tan amplio, considerando que en la estimación de cada Ordenación anual en este lapso de tiempo se deben utilizar las últimas dos o tres mediciones consecutivas disponibles para cada indicador o variable requerida. A continuación, se describe el detalle de estos ajustes y se entregan estadísticas descriptivas de los indicadores utilizados, para efectuar la simulación de Ordenación.

1. Ajustes y adaptaciones a la metodología para las simulaciones 2006-2012

La Ordenación hipotética para el año 2011 se construyó en base a datos de diversas fuentes referidas a los años 2007, 2008, 2009 y 2010, porque la ley SNAC establece que para la Ordenación deben utilizarse las últimas tres mediciones, si estas son anuales y las últimas dos, si estas se hacen cada dos años o más. En muchos casos no está disponible esta información para hacer ordenaciones, para años anteriores al 2011. Es por esto que, para poder simular ordenaciones los años necesarios para poder identificar establecimientos que son ordenados cinco veces consecutivas en la categoría insuficiente, hubo que adaptar la metodología. A continuación, se describe la disponibilidad de datos, las adaptaciones e imputaciones y los ajustes a la metodología para Resultados SIMCE, Otros Indicadores de Calidad Educativa y Características de los Alumnos.

1.1 Resultados SIMCE

Para computar los indicadores Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE, no fue necesario hacer ningún tipo de imputación ni procedimiento especial, ya que se cuenta con toda la información necesaria para poder computar estos indicadores para todos los años en que se simuló una Ordenación. Se recuerda que el indicador Estándares de Aprendizaje tiene una ponderación de 67% dentro de los indicadores de calidad, mientras que el resto del porcentaje se distribuye uniformemente entre los demás indicadores. En el caso del indicador Tendencia SIMCE, no se tiene información confiable de los errores de los puntajes SIMCE, insumo necesario para su cálculo, para años anteriores al 2007. Por esta razón, se decidió no calcular este indicador y repartir su ponderación entre Puntaje SIMCE y los Otros Indicadores de Calidad Educativa. No se imputó el valor del año 2011 al

resto de los años, porque no se encuentra ninguna razón para pensar que la correlación entre años de este indicador es alta.

1.1.1 Estándares de Aprendizaje y Puntaje SIMCE

Una característica de las mediciones SIMCE es que la periodicidad de sus evaluaciones y los subsectores evaluados, difieren entre grados y entre años. En esta sección, se describe el calendario histórico SIMCE, el que permitirá entender qué evaluaciones SIMCE fueron consideradas en las simulaciones de Ordenación entre el 2006 y el 2012. Luego, se explica cómo se computaron estos indicadores.

Antes de indicar cuáles pruebas fueron consideradas en qué año, es necesario describir el calendario de evaluaciones históricas del SIMCE entre 1999 y 2011. Esto se describe en la tabla N.º1, para cuarto básico y en la tabla N.º2, para octavo básico.

Como lo señala la tabla N.º1, durante el período 1999–2011 las mediciones que se han llevado a cabo en cuarto básico no siempre han comprendido los mismos subsectores y algunos de ellos se han evaluado anualmente, mientras que otros, año por medio. Sin embargo, hasta el 2005 estas no eran anuales ni tampoco cada dos años. Por otro lado, hasta el 2006, en todas las pruebas de cuarto básico se evaluaba la “comprensión del medio natural, social y cultural” que mide conjuntamente habilidades tanto en la comprensión del medio social y cultural (o “Ciencias Sociales”), como la comprensión del medio natural. En 2007, se comenzó a hacer estas mediciones (la comprensión del medio social y cultural y la comprensión del medio natural), por separado y de manera alternada.

En relación a las pruebas de octavo, como lo señala la tabla N.º2, las mediciones se han realizado año por medio para todas las asignaturas desde el 2007. Antes del 2007 las pruebas se realizaban con una menor frecuencia.

Tabla N° 1. Evaluaciones de cuarto básico, consideradas en las simulaciones de la metodología de Ordenación en el periodo 2006- 2012

Año	Matemática	Lectura	Comprensión del medio social y natural	Comprensión del medio social y cultural	Comprensión del medio natural
2011					X
2010				X	
2009					X
2008				X	
2007					X
2006	X	X	X		
2005	X	X	X		
2004					
2003					
2002	X	X	X		
2001					
2000					
1999	X	X	X		

Fuente: Elaboración propia a partir de sitio web SIMCE.

Tabla N° 2. Evaluaciones de octavo básico consideradas en las simulaciones de la metodología de Ordenación, en el periodo 2006- 2012

Año	Matemática	Lectura	Comprensión del medio social y cultural	Comprensión del medio natural
Año				
2011	X	X	X	X
2010				
2009	X	X	X	X
2008				
2007	X	X	X	X
2006				
2005				
2004	X	X	X	X
2003				
2002				
2001				
2000	X	X	X	X
1999				

Fuente: Elaboración propia a partir de sitio web SIMCE.

Nota: Una X significa que en ese año se midió el subsector indicado

En las tablas N.º3 y N.º4, se señalan las pruebas de cuarto básico y octavo básico respectivamente, utilizadas en las simulaciones de las ordenaciones desde el 2006. Como se puede observar, en el caso de que la frecuencia fuera

menor a año por medio, se consideraron dos mediciones, tal como se hace cuando la frecuencia corresponde a año por medio. Adicionalmente, nunca se consideró una medición que se hubiese llevado a cabo cinco años antes del año en que se realiza la Ordenación.

Tabla N.º 3. Utilización de pruebas SIMCE de cuarto básico, en la simulación 2006-2012

Medición SIMCE	4º Básico						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2011							X
2010						X	X
2009					X	X	X
2008				X	X	X	Soc
2007			X	X	X	Nat	
2006		X	X	X	Soc= Com		
2005	X	X	X	Com			
2004							
2003							
2002	X	X					
2001							
2000							
1999	X						

- Notas: (1) Una X significa que se utilizó todas las mediciones SIMCE del año.
 (2) En rojo, se indican las mediciones que no fueron consideradas por estar muy alejadas del año en que se ordenan los establecimientos.
 (3) En la Ordenación del 2010, se consideró la prueba de Comprensión del Medio Social y Natural de 2006, como si fuera una prueba de Comprensión del Medio Social y Cultural.
 (4) En los años de las Ordenaciones de 2009, 2010, 2011 y 2012, se utilizaron solamente las evaluaciones de Comprensión del Medio Social y Cultural de 2005 en 4º básico, Comprensión del Medio Social y Cultural de 2006 en 4º básico, Comprensión del Medio Natural de 2007 en 4º básico y Comprensión del Medio Social y Cultural en 2008.

Tabla N.º 4. Utilización de pruebas SIMCE de octavo básico, en la simulación 2006-2012

Medición SIMCE	8º Básico						
	2006	2007	2009	2008	2010	2011	2012
2011							X
2010							
2009					X	X	X
2008							
2007			X	X	X	X	
2006							
2005							
2004	X	X	X	X			
2003							
2002							
2001							
2000	X	X					
1999							

Notas: (1) Una X significa que se utilizó todas las mediciones SIMCE del año.

(2) En rojo, se indican las mediciones que no fueron consideradas por estar muy alejadas del año en que se ordenan los establecimientos.

1.2 Otros Indicadores de Calidad Educativa

En la tabla N.º5, se resume cómo se procedió para la construcción de cada uno de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Como se señala en la tabla, fue necesario realizar imputaciones en algunos de ellos. Luego, se explica caso a caso el detalle en esta materia, de cada uno de los indicadores.

Tabla N° 5. Imputaciones y adaptaciones de la metodología de construcción de Otros Indicadores de Calidad

Indicador	Año del indicador						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Autoestima académica y motivación escolar	P	P	P	P	P	P	T/INFO
Clima de convivencia escolar	P	P	P	P	P	P	T/INFO
Participación y formación ciudadana	P	P	P	P	P	P	T/INFO
Hábitos de vida saludable	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Retención escolar	E	E	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Equidad de género	P	P	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Asistencia escolar	E	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO

Nota: P=Se hizo una imputación con el valor del indicador para el establecimiento en otro año

E= Se hizo una estimación especial para el valor del indicador de ese año

T/INFO=El indicador se construyó con toda la información necesaria para computar el indicador y sin necesidad de alterar la metodología

N/A=No aplica

1.2.1 Indicadores obtenidos a partir de Cuestionarios SIMCE

Las preguntas necesarias para la medición de los Otros Indicadores de Calidad Educativa que se construyen a partir de los cuestionarios SIMCE, se formularon por primera vez en el año 2011. Luego, para años anteriores, se imputaron los valores del 2011 y, en caso de que el establecimiento no hubiese tenido el indicador, se utilizó la regla de valores perdidos. Aún no se cuenta con ninguna medición censal del indicador de Hábitos de Vida Saludable, por lo que no se incluyó el indicador. Es recién en el año 2012 que se midió por primera vez este indicador.

1.2.2 Retención escolar

El indicador de Retención escolar corresponde a un promedio ponderado de la tasa de retención de los últimos tres años²⁷⁷. Para la Ordenación del año 2007, solamente se pudo computar la tasa de retención en las dos últimas mediciones y, para la del año 2006, solamente de la última medición. Para años anteriores no se pudo computar. Esto es así porque no existen datos administrativos para computar el indicador para esos años.

1.2.3 Equidad de género

Este indicador evalúa si las diferencias en los puntajes SIMCE de hombres y mujeres son sustantivamente superiores al promedio nacional²⁷⁸. La regla para cuarto básico contempla las tres últimas mediciones SIMCE de Matemática y Lectura, y la regla para octavo básico, las dos últimas mediciones SIMCE de Matemática y Lectura. Dado que para medir el indicador de 2006 y 2007 no se cuenta con tres mediciones hacia atrás en cuarto básico, ni tampoco con dos mediciones hacia atrás en octavo básico, a estos colegios se les imputó el indicador de 2008, es decir, el año más reciente.

1.2.4 Asistencia escolar

El dato de asistencia escolar se asigna de manera individual a cada uno de los alumnos que rindió el SIMCE. Existe información de asistencia para todos los años necesarios, para simular las Ordenaciones desde el 2006, excepto para los alumnos que rindieron el SIMCE de cuarto básico del 2002, ya que no hay datos de asistencia para ese año. El indicador del 2005 que se utiliza en la Ordenación de 2006, se construyó ponderando la asistencia de todos los alumnos que rindieron los SIMCE de las Ordenaciones de 2006, sin considerar el año 2002.

²⁷⁷ Ver detalle en Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

²⁷⁸ Ver detalle en Informe de Otros Indicadores de Calidad Educativa (Ministerio de Educación, 2013).

1.3 Características de los Alumnos

En la tabla N.º6, se resume cómo se procedió para la construcción de cada una de las Características de los Alumnos. Como se señala en la tabla, fue necesario realizar imputaciones en algunas de ellas. Luego, se explica caso a caso el detalle en esta materia, de cada una de las variables.

Tabla N.º 6. Imputaciones a Características de los Alumnos

Variable	Año de la variable						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
FPS	P	P	P	P	E	E	E
Escolaridad de la madre	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Entrada BDA	E	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Entrada MDA	E	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Ascendencia indígena	P	P	E	E	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Ruralidad o Aislamiento	P	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO	T/INFO
Indicador VIF	P	P	P	P	P	T/INFO	P

Nota: P=Se hizo una imputación con el valor del indicador para el establecimiento en otro año; E= Se hizo una estimación especial para el valor del indicador de ese año.

T/Info=El indicador se hizo con toda la información que requiere la propuesta metodológica, sin necesidad de alterar la metodología.

Nota 2: Entrada BDA= Entrada de Alumnos con buen desempeño académico

Entrada MDA=Entrada de Alumnos con mal desempeño académico

Indicador VIF= Indicador Violencia Intrafamiliar

1.3.1 Ficha de Protección Social

Se cuenta con datos de la Ficha de Protección Social solamente para el 2010. En años anteriores al 2010, la Ficha estaba aumentando su cobertura de manera muy importante, por lo tanto, se prefirió omitir esta información.

Los datos de la Ficha de Protección Social del 2010 se utilizaron para asignarle un valor a los alumnos que rindieron el SIMCE los años 2009, 2010 y 2011. Esto permitió computar los indicadores a nivel de establecimiento para todos los años posteriores al 2009. En años anteriores al 2009, se imputo el valor de la FPS de 2009. A pesar de que se hizo un gran número de imputaciones al nivel de vulnerabilidad, es importante señalar que para el indicador complementario más relevante, la Escolaridad de la madre, se cuenta con la información para todos los años simulados.

1.3.2 Escolaridad de la madre

Esta variable se construyó con los datos de los cuestionarios SIMCE, desde 2002 hasta 2011. La pregunta sobre el nivel de educación alcanzado por la madre siempre ha estado presente en los cuestionarios y, por lo tanto, no fue necesario hacer ningún tipo de imputación.

Esto es muy importante ya que esta característica del alumno es la que más pesa en la Ordenación hipotética del año 2011.

1.3.3 Entrada de alumnos con buen desempeño académico

La entrada de alumnos con buen desempeño tiene el mismo problema de información que Asistencia escolar. Se procedió de la misma manera.

1.3.4 Entrada de alumnos con mal desempeño académico

La entrada de alumnos con mal desempeño tiene el mismo problema de información que Asistencia escolar. Se procedió de la misma manera.

1.3.5 Ascendencia indígena

Se cuenta con datos de Ascendencia indígena solamente para los alumnos que estaban estudiando durante los años 2009, 2010 y 2011.

En las Ordenaciones de 2008 y 2009, se utilizan datos de octavo básico del SIMCE 2004 (ver tabla Nº 4, anterior). Esos alumnos ya no estaban estudiando en el 2009. Luego, en esas Ordenaciones se construye un indicador de Ascendencia indígena que no toma en cuenta a los alumnos de octavo de 2004.

En las Ordenaciones de 2006 y 2007, hay un número mayor de casos en que no se cuenta con datos de Ascendencia indígena. Por lo tanto, se imputaron los valores del indicador de 2008.

1.3.6 Ruralidad o Aislamiento

Se cuenta con todos los datos de ruralidad, excepto los del año 2002. Luego, en la Ordenación del año 2005, que utiliza los datos de 2002, se imputaron los valores de 2006. En general, los datos de ruralidad o aislamiento no cambian significativamente, por lo que no se considera que esta imputación sea particularmente problemática.

1.3.7 Violencia intrafamiliar

Solamente se cuenta con datos de Violencia intrafamiliar del año 2010. Luego, se imputaron valores para todos los años anteriores.

2. Estadísticas Descriptivas²⁷⁹

A continuación, se presentan tablas y gráficos que describen los indicadores utilizados para las simulaciones de 2006 al 2012. En estos cuadros, se observa que las distribuciones de los indicadores no varían enormemente y que, tal como es esperable, los indicadores más cercanos están más correlacionados que los indicadores más lejanos.

Es fundamental recordar que muchos de los indicadores fueron contruidos utilizando imputaciones, lo cual implica que las distribuciones son más estables entre años que en una situación en que no hubiese imputaciones. No obstante lo anterior, el indicador de Estándares de Aprendizaje, el que más pesa dentro del grupo de los indicadores asociados al SIMCE, no fue objeto de ninguna imputación ni ajuste. De la misma manera, la Escolaridad de la madre, la variable de características de los alumnos que tiene mayor peso en la Ordenación, tampoco fue objeto de ninguna imputación. De ello podemos inferir que la estabilidad aquí computada, no debiese diferenciarse de manera sustancial de la real.

²⁷⁹ Las estadísticas descriptivas computadas en este anexo no incluyen todas las últimas actualizaciones a la simulación de Ordenación 2006-2012. No obstante esto, es importante aclarar que los resultados y análisis de estabilidad de la Ordenación presentados en el capítulo III de la tercera sección sí incluyen todas estas actualizaciones.

Otro punto muy relevante es que los datos de las Ordenaciones simuladas para el 2006 y 2007, tienen un número mayor de imputaciones y ajustes que el resto de las Ordenaciones (ver tabla N° 6). Estas Ordenaciones simuladas también tienen un número sustancialmente menor de evaluaciones consideradas que el resto (ver tablas N° 3 y N° 4).

A continuación, se presentan estadísticas descriptivas de cada uno de los indicadores que fueron utilizados en la simulación de las Ordenaciones de básica, entre el 2006 y el 2012. Para cada uno de los indicadores, se grafica la distribución del indicador en cada uno de los años entre el 2006 y 2012. Luego, se muestran dos tablas, la primera describe los valores que toman los indicadores y la segunda, la correlación de los indicadores de cada establecimiento entre distintos años.

2.1 Estándares de Aprendizaje

Gráfico N.º1. Distribución de los Indicadores de Estándares de Aprendizaje en la Simulación (2006-2012)

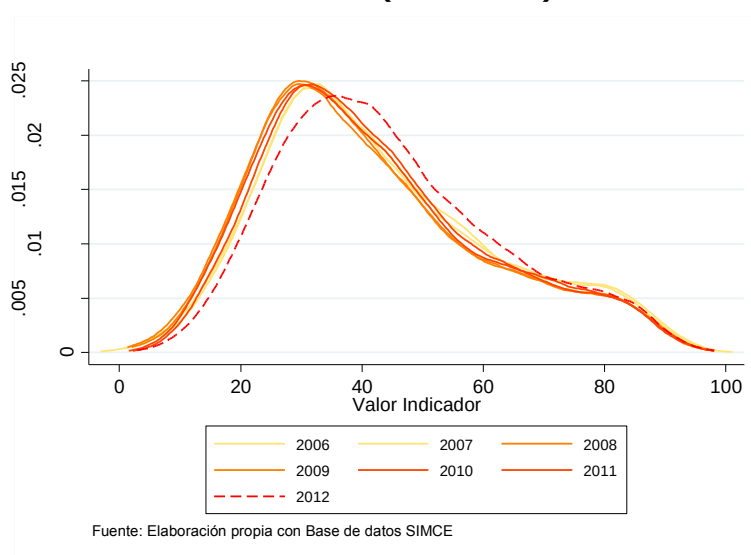


Tabla N.º1. Distribución de los Indicadores de Estándares de Aprendizaje en la Simulación (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	44.06	19.10	4.12	97.99
2007	44.24	18.77	3.24	97.99
2008	41.92	19.00	3.68	98.01
2009	41.98	18.81	3.22	98.01
2010	42.51	18.65	3.65	98.07
2011	43.36	18.42	5.31	98.07
2012	45.28	18.04	3.30	98.09

Tabla N.º2. Tabla de correlaciones de los indicadores de Estándares de Aprendizaje

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	97%	100%					
2008	95%	97%	100%				
2009	95%	96%	99%	100%			
2010	92%	93%	96%	97%	100%		
2011	91%	92%	95%	96%	99%	100%	
2012	87%	88%	91%	92%	95%	97%	100%

2.2 Puntaje SIMCE

Gráfico 2: Distribución de los Indicadores de Puntaje SIMCE Simulación (2006-2012)

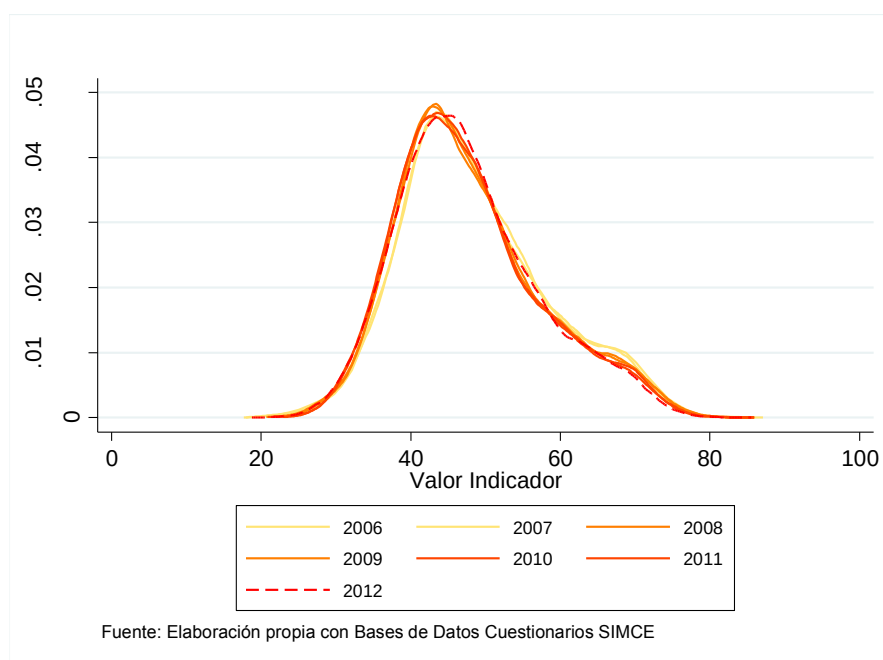


Tabla N.º3. Distribución de los Indicadores Puntaje SIMCE (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	49.15	9.92	23.81	85.53
2007	49.15	9.73	21.44	85.53
2008	48.37	9.84	22.62	85.96
2009	48.34	9.79	22.11	85.96
2010	48.08	9.68	23.07	85.85

2011	48.08	9.57	21.77	85.85
2012	48.11	9.44	21.66	85.52

Tabla N.º4. Tabla de correlaciones Indicadores Puntaje SIMCE

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	97%	100%					
2008	95%	97%	100%				
2009	95%	96%	99%	100%			
2010	92%	93%	96%	97%	100%		
2011	91%	92%	95%	96%	99%	100%	
2012	87%	88%	91%	92%	95%	97%	100%

2.3 Indicadores Cuestionarios SIMCE

N.º5. Estadísticas Descriptivas de los Indicadores obtenidos por Cuestionarios SIMCE

Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Autoestima académica y motivación escolar	685	4.16	47.94	87.11
Clima de convivencia escolar	68.7	5.09	50.05	91.06
Participación y Formación Ciudadana	74.36	4.77	31.84	89.29

Fuente: Elaboración propia con Base de Datos Cuestionarios SIMCE

Como los indicadores de Autoestima, Clima de convivencia y Participación y Formación Ciudadana fueron medidos una sola vez e imputados para todos los otros años, se reporta solamente la estadística descriptiva del 2011.

2.4 Asistencia escolar

Gráfico N.º3. Distribución de los indicadores Asistencia escolar (2006-2012)

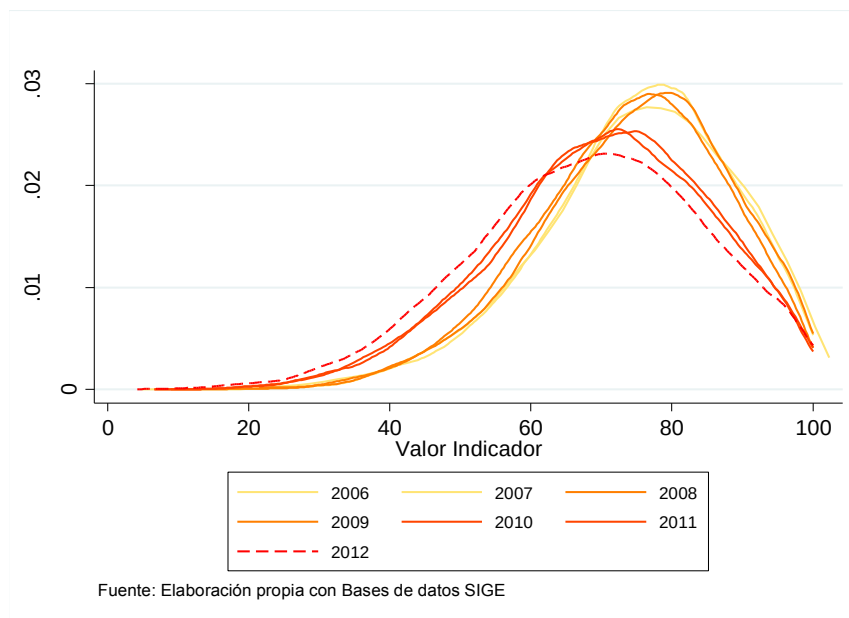


Tabla N.º6. Distribución de los indicadores Asistencia escolar (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	74.84	13.80	20.90	100.00
2007	74.94	13.11	14.52	100.00
2008	74.53	13.46	8.97	100.00
2009	73.57	13.43	21.47	100.00
2010	70.02	14.99	6.58	100.00
2011	69.52	15.06	6.58	100.00
2012	69.52	15.06	6.58	100.00

Tabla N.º7. Tabla de correlaciones de los indicadores de Asistencia escolar

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	90%	100%					
2008	78%	87%	100%				
2009	75%	84%	97%	100%			
2010	62%	69%	82%	87%	100%		
2011	60%	66%	78%	83%	97%	100%	
2012	54%	59%	67%	72%	85%	90%	100%

2.5 Equidad de género

Gráfico N.º4: Distribución de los Indicadores Equidad de género (2006-2012)

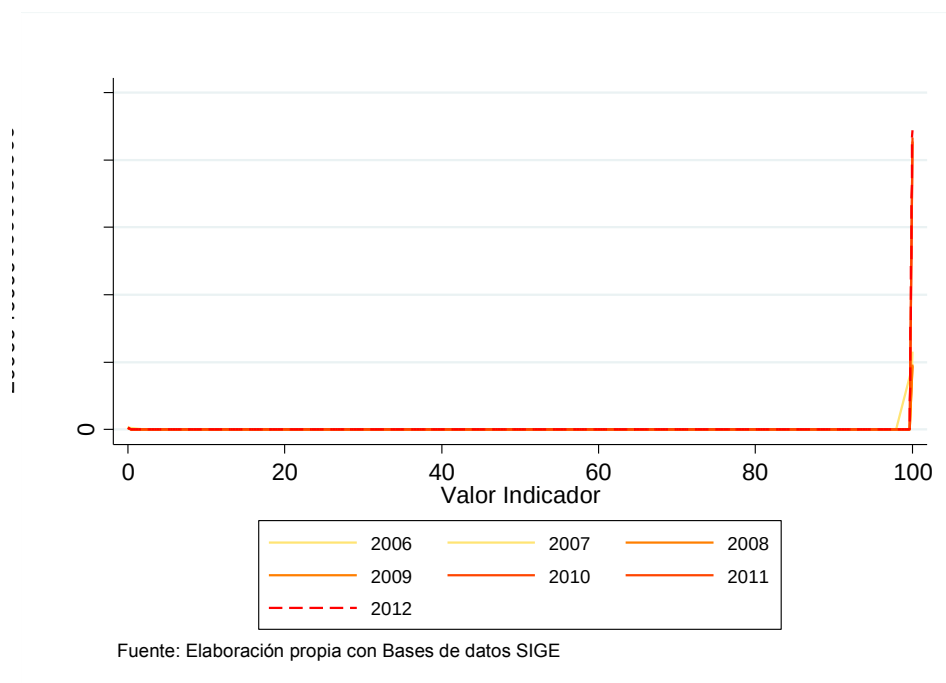


Tabla N.º 8. Distribución de los indicadores Equidad de género (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	95.09	13.78	0.00	100.00
2007	95.06	13.98	0.00	100.00
2008	95.51	12.88	0.00	100.00
2009	95.39	13.47	0.00	100.00
2010	95.05	13.42	0.00	100.00
2011	95.15	13.34	0.00	100.00
2012	95.48	12.99	0.00	100.00

Es importante recordar que los valores del indicador de 2006 y 2007 fueron imputados. Los valores no son idénticos porque el universo de colegios difiere.

Tabla N.º9. Correlaciones de los indicadores Equidad de Género

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	100%	100%					
2008	99%	99%	100%				
2009	49%	49%	52%	100%			
2010	15%	15%	15%	37%	100%		
2011	9%	9%	9%	16%	54%	100%	
2012	8%	8%	7%	9%	18%	36%	100%

2.6 Retención escolar

Gráfico N.º 5. Distribución del Indicador de Retención escolar en la Simulación (2006-2012).

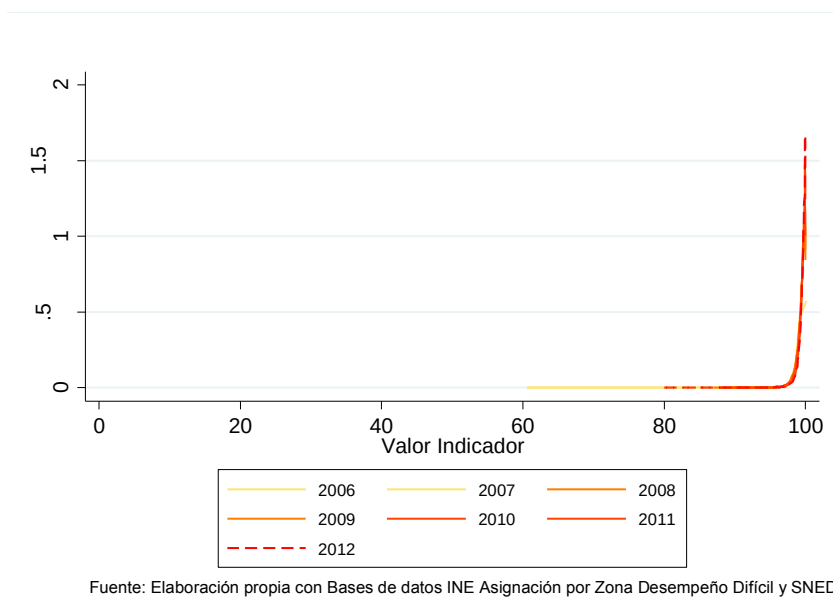


Tabla N.º10. Distribución del indicador de Retención escolar (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	99.40	0.92	60.63	100.00
2007	99.41	0.91	60.63	100.00
2008	99.37	0.77	87.02	100.00
2009	99.40	0.69	90.56	100.00
2010	99.43	0.69	88.29	100.00
2011	99.50	0.64	89.89	100.00
2012	99.55	0.66	80.00	100.00

Tabla N.º11. Correlaciones del indicador de Retención escolar

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	100%	100%					
2008	77%	77%	100%				
2009	56%	56%	84%	100%			
2010	51%	51%	72%	86%	100%		
2011	48%	48%	63%	71%	85%	100%	
2012	43%	43%	59%	59%	69%	84%	100%

2.7 Vulnerabilidad

Gráfico N.º6. Distribución de las variables Vulnerabilidad-FPS (2006-2012)

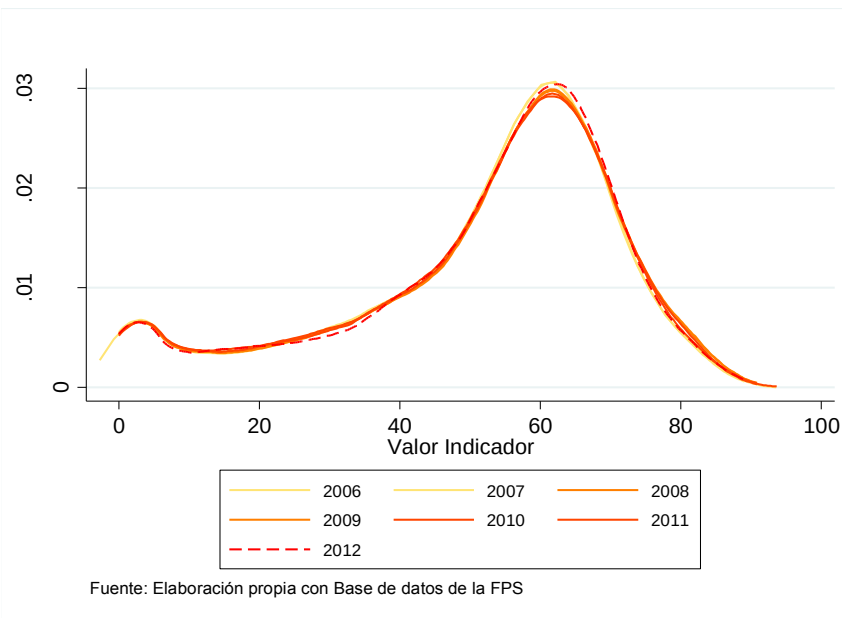


Tabla N.º12. Distribución de las variables Vulnerabilidad-FPS (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	50.54	19.83	0.00	8808
2007	50.24	19.86	0.00	87.00
2008	51.39	20.14	0.00	89.12
2009	51.27	20.10	0.00	89.60
2010	50.75	20.13	0.00	89.60
2011	50.66	20.00	0.00	89.93
2012	50.99	19.93	0.00	89.32

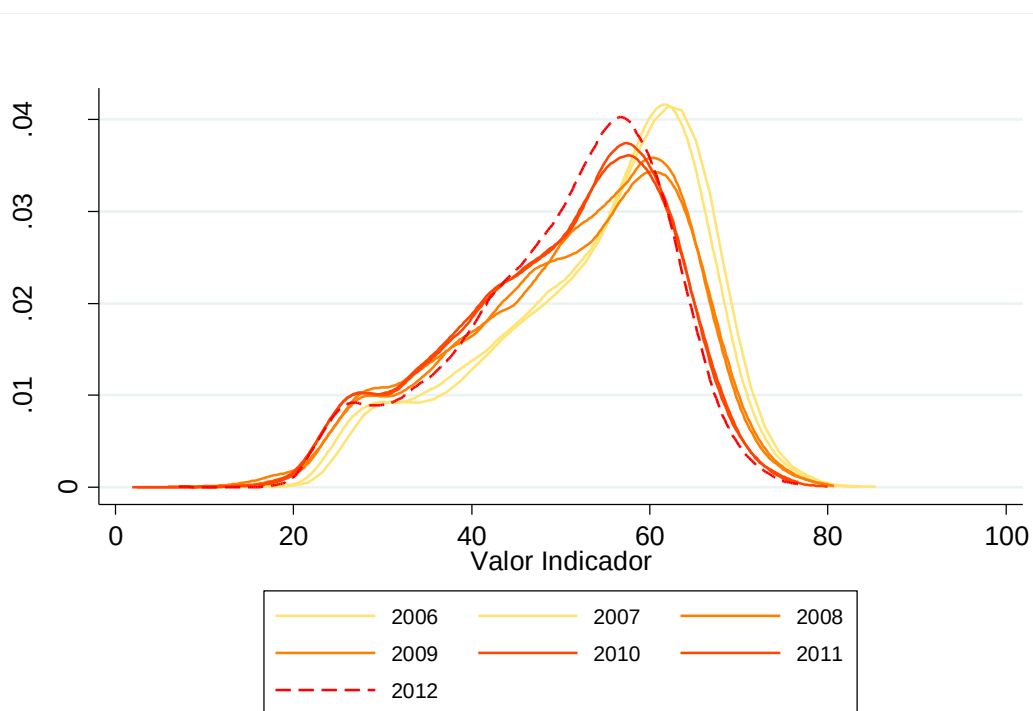
Es muy importante recordar, que el indicador de la Ficha de Protección Social fue construido solamente en base a los datos del 2010, a partir de varias imputaciones. Por lo tanto, hay años en que los valores son muy similares y otros en que son idénticos, producto de esta situación.

Tabla N.º13. Correlaciones de las variables Vulnerabilidad (Ficha de Protección Social)

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	100%	100%					
2008	100%	100%	100%				
2009	100%	100%	100%	100%			
2010	100%	100%	100%	100%	100%		
2011	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
2012	99%	99%	99%	99%	99%	99%	100%

2.8 Escolaridad de la madre

Gráfico N.º7. Distribución de las variables Escolaridad de la madre (2006-2012)



Fuente: Elaboración propia con Bases de Datos Cuestionarios SIMCE

Tabla N.º14. Distribución de las variables Escolaridad de la madre (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	53.79	11.58	11.12	83.19
2007	52.74	11.71	12.00	79.34
2008	50.66	12.37	11.04	80.58
2009	50.95	12.03	5.91	80.72
2010	49.34	11.74	10.56	76.65
2011	49.45	11.58	11.36	77.39
2012	49.57	11.08	7.13	76.04

Tabla N.º15. Correlaciones de las variables Escolaridad de la madre

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	99%	100%					
2008	90%	90%	100%				
2009	93%	94%	99%	100%			
2010	90%	90%	90%	93%	100%		
2011	91%	91%	89%	91%	99%	100%	
2012	94%	94%	88%	92%	96%	97%	100%

2.9 Entrada de Alumnos con mal desempeño académico

Gráfico N.º8. Distribución de los Indicadores Entrada de alumnos con mal desempeño académico (2006-2012)

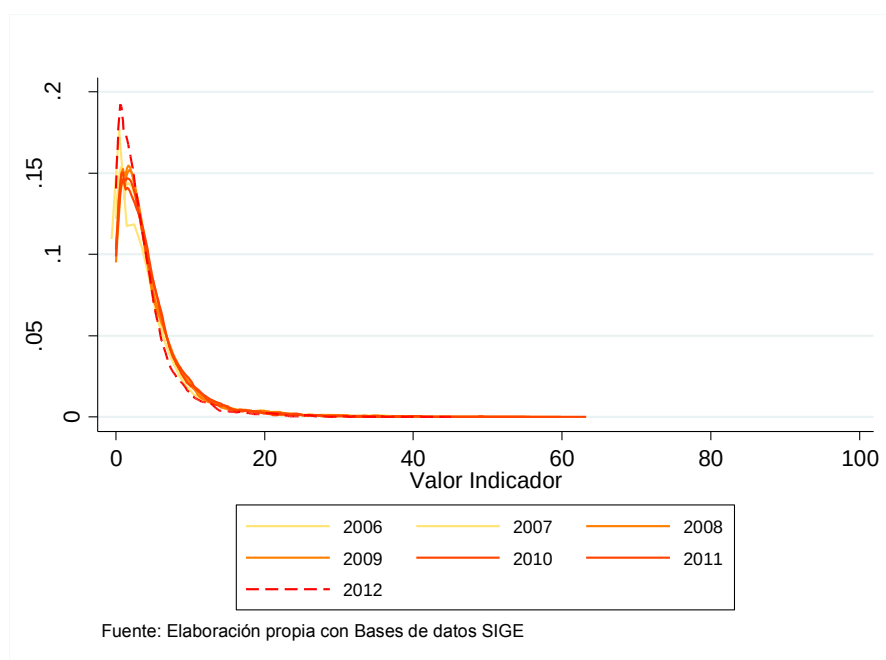


Tabla N.º 16. Distribución de las variables Entrada de alumnos con mal desempeño académico (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	3.90	4.71	0.00	47.91
2007	4.12	4.39	0.00	46.71
2008	4.35	4.66	0.00	55.73
2009	4.46	4.68	0.00	59.88
2010	4.52	4.70	0.00	55.62
2011	4.37	4.55	0.00	51.50
2012	3.57	3.87	0.00	45.06

Tabla N.º 17. Correlaciones de las variables Entrada de alumnos con mal desempeño académico

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	83%	100%					
2008	62%	78%	100%				
2009	57%	73%	95%	100%			
2010	41%	56%	77%	83%	100%		
2011	40%	53%	73%	77%	95%	100%	
2012	36%	48%	60%	64%	78%	85%	100%

2.10 Entrada de alumnos con buen desempeño académico

Gráfico N.º9. Distribución de las variables Entrada de alumnos con buen desempeño académico (2006-2012)

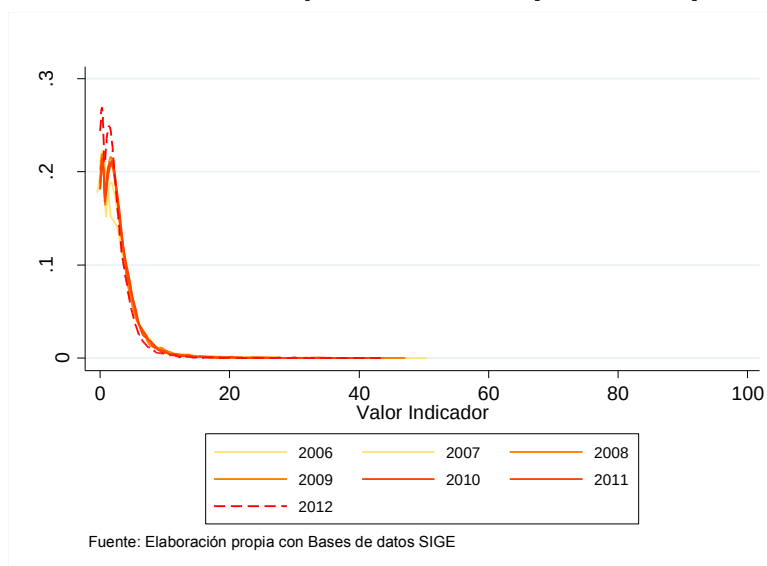


Tabla N.º18. Distribución de las variables Entrada de alumnos con buen desempeño académico Simulación (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	2.88	3.95	0.00	44.63
2007	2.94	3.52	0.00	45.35
2008	2.82	3.22	0.00	47.17
2009	2.91	3.27	0.00	40.00
2010	2.85	2.97	0.00	43.33
2011	2.77	2.85	0.00	43.33
2012	2.30	2.51	0.00	43.33

Tabla N.º19. Correlaciones de las variables Entrada de alumnos con buen desempeño académico

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2005	100%						
2006	81%	100%					
2007	61%	77%	100%				
2008	53%	69%	93%	100%			
2009	32%	44%	65%	74%	100%		
2010	31%	40%	60%	66%	92%	100%	
2011	27%	36%	46%	50%	68%	76%	100%

2.11 Alumnos con Ascendencia indígena

Gráfico N.º10. Distribución de las variables Ascendencia indígena (2006-2012)

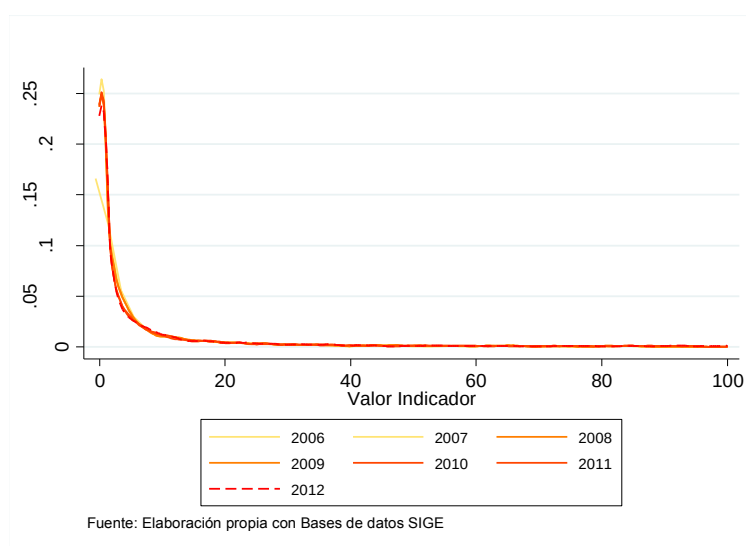


Tabla N.º20. Distribución de las variables Ascendencia indígena (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	5.27	11.24	0.00	94.00
2007	5.14	11.04	0.00	94.00
2008	6.42	13.75	0.00	94.00
2009	6.45	13.89	0.00	10.00
2010	6.97	15.47	0.00	10.00
2011	6.74	14.88	0.00	100.00
2012	7.01	15.57	0.00	100.00

Es importante recordar que los valores del indicador de 2006 y 2007 fueron imputados. Los valores no son idénticos porque el universo de colegios difiere.

Tabla N.º21. Correlaciones de las variables Ascendencia indígena

Año del Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	100%	100%					
2008	100%	100%	100%				
2009	100%	100%	100%	100%			
2010	96%	96%	96%	96%	100%		
2011	96%	96%	96%	96%	100%	100%	
2012	94%	94%	94%	94%	98%	98%	100%

2.12 Ruralidad o aislamiento

Gráfico N.º 11. Distribución de las variables Ruralidad o Aislamiento (2006-2012)

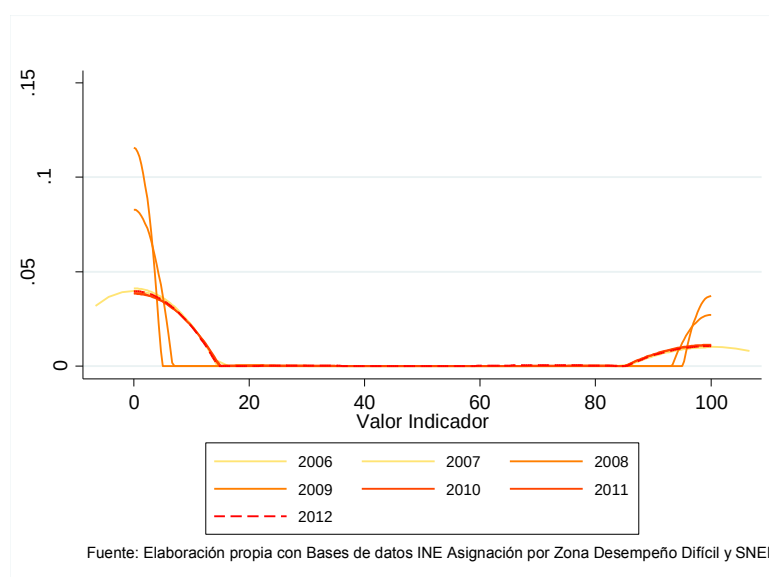


Tabla N.º 22. Distribución de las variables Ruralidad o Aislamiento (2006-2012)

Año del Indicador	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
2006	20.65	40.29	0.00	100.00
2007	19.83	39.68	0.00	100.00
2008	24.88	43.09	0.00	100.00
2009	24.54	42.84	0,00	100.00
2010	22.99	41.97	0.00	100.00
2011	22.53	41.37	0.00	100.00
2012	21.77	40.84	0.00	100.00

Recuérdese que los valores de 2006 fueron calculados imputando utilizando los valores del año 2007.

Tabla N.º 23. Tabla de correlaciones de las variables Ruralidad o Aislamiento

Año el Indicador	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2006	100%						
2007	100%	100%					
2008	100%	100%	100%				
2009	100%	100%	100%	100%			
2010	99%	99%	99%	100%	100%		
2011	99%	99%	99%	100%	100%	100%	
2012	97%	97%	97%	97%	97%	99%	100%

2.13 Violencia intrafamiliar

Tabla N.º24. Distribución de las variables Violencia intrafamiliar (2006-2012)

	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Enseñanza Básica	31.05	21.09	0.00	100

Como el dato de Indicador de Violencia intrafamiliar fue medido una sola vez e imputado para el resto de los años, se reporta solamente la estadística descriptiva del 2010.

Anexo N.º13: Explicación del Índice sin Corregir a Nivel Individual

En las ecuaciones N.º4, N.º5 y N.º6 del punto 2.2 del primer capítulo de la tercera sección del informe se definió el *Índice sin Corregir a Nivel Individual*. En este anexo, se profundiza sobre esta definición y se dan algunos ejemplos sobre la estructura de los datos que se utilizan en la regresión a nivel individual entre las Características de los Alumnos y los Indicadores de Calidad (Resultados SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa). No se hizo esta precisión anteriormente para facilitar la lectura y entregar más detalles a los lectores que tengan un mayor interés por los aspectos técnicos de la metodología.

1. Estructura de los datos para la regresión

Las ecuaciones N.º4b-1, N.º4b-2, N.º5b-1, N.º5b-2, N.º6b-1 y N.º6b-2 de este anexo son idénticas a las ecuaciones N.º4-1, N.º4-2, N.º5-1, N.º5-2, N.º6-1 y N.º6-2 del texto principal de la tercera sección del presente informe, con la salvedad que aquí la notación entrega exactamente el nivel de desagregación de cada una de las variables a través de los subíndices “a”, “p”, “g”, “e” y “t”, para todas las combinaciones posibles de establecimientos (lo que implica un total distinto de indicadores a ser calculados en cada caso). A continuación, se detalla cómo entender estos sub-índices para cada uno de los indicadores.

El indicador Estándares de Aprendizaje, al nivel de desagregación más alto posible, es el de un estudiante “a” (por ejemplo, “Jimena”), en una prueba “p” (por ejemplo, “lectura”), en el grado “g” (por ejemplo, “cuarto básico”), en el establecimiento “e” (por ejemplo, “la escuela Los Alerces”) y en el período “t” (por ejemplo, en el año 2010). Dado que los alumnos de cada establecimiento son evaluados en distintas pruebas en cada grado para los distintos años, el indicador Estándares de Aprendizaje tendrá el subíndice “a”, “p”, “g”, “e” y “t” que es lo más desagregado que puede estar un indicador. En el ejemplo, los Estándares de Aprendizaje están presentes en el *Índice sin Corregir a Nivel Individual* a través del “nivel de aprendizaje que Jimena alcanzó cuando cursaba cuarto básico en el establecimiento Los Alerces en el año 2010”. Los puntajes SIMCE de cada estudiante también tienen el mismo nivel de desagregación.

Distinto es el caso del indicador Tendencia SIMCE que solamente se encuentra desagregado a nivel de grado (“g”) y de establecimiento (“e”). En la segunda sección de este informe, se estableció que para cada grado existe un indicador de Tendencia que se computa a partir de los puntajes de lectura y de matemática de las últimas 4 evaluaciones en el caso de pruebas anuales y de 3 evaluaciones en el caso de pruebas que se rinden año por medio. Luego, no es posible hacer una mayor desagregación de

este indicador y por lo tanto en el *Índice sin Corregir a Nivel Individual* de cada estudiante se le suma la Tendencia de su establecimiento ("e") en grado ("g") al que pertenece el estudiante.

Ecuación N.º4b-1: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI) Básica, Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,036 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^7 0,036 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

Ecuación N.º4b-2: Índice sin Corregir a Nivel Individual (ISC-NI) Básica, No Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,04125 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,04125 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^6 0,04125 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

Ecuación N.º5b-1: Índice sin Corregir (ISC-NI) Media Científico Humanista, Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,036 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^7 0,036 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

Ecuación N.º5b-2: Índice sin Corregir (ISC-NI) Media Científico Humanista, No Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,04125 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,04125 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^6 0,04125 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

Ecuación N.º6b-1: Índice sin Corregir (ISC-NI) Media Técnico Profesional, Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,033 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,033 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^8 0,033 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

Ecuación N.º6b-2: Índice sin Corregir (ISC-NI) Media Técnico Profesional, No Mixto

$$ISC\_NI_{apget} = 0,67 \times EA_{apget} + 0,036 \times Tendencia_{ge}^{SIMCE} + 0,036 \times Ptje_{apget}^{SIMCE} + \sum_{i=1}^7 0,036 \times OIC_{apget}^{Alumno}$$

a: Estudiante

p: Prueba

g: Grado

e: Establecimiento

t: Año

ISC_NI: Índice sin Corregir Nivel Individual

EA: Estándares de Aprendizaje

Ptje: Puntaje

OIC: Otros Indicadores de Calidad Educativa

En el caso de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, el nivel de desagregación más alto posible depende del indicador. Por ejemplo, la asistencia se puede obtener en el nivel de desagregación "a", "g", "e" y "t". El estudiante "a" (por ejemplo, "Jimena"), que asiste al grado "g" (por ejemplo "Cuarto Básico") en el establecimiento "e" (por ejemplo "La escuela Los Alerces") y en el año "t" (por ejemplo "2010") tiene un determinado indicador de Asistencia escolar *a Nivel Individual*. Distinto es el caso de Convivencia escolar, que es un promedio ponderado del nivel de Convivencia reportado por estudiantes, apoderados y docentes del grado respectivo. Luego, este indicador solamente existe al nivel de desagregación "g", "e" y "t". Es decir, la Convivencia escolar del grado "g", del establecimiento "e" en el año "t".

En el ejemplo de Jimena, podemos calcular un *Indicador sin Corregir a Nivel Individual*. Este corresponderá a "Jimena en la prueba de lectura de cuarto básico del establecimiento Los Alerces del 2010", y se compondrá del Nivel de Aprendizaje correspondiente más la Convivencia de "cuarto básico del establecimiento Los Alerces el 2010", y más todo el resto de indicadores que, bajo esta misma lógica, deben incorporarse en el *Índice sin Corregir a Nivel Individual* de Jimena.

Respecto a la ecuación N.º7 del punto 2.2 del primer capítulo de la tercera sección del informe ($ISC_{NI} = c + \sum_{CA} \beta_{CA} \times CA_{NI} + \varepsilon$), esta describe la regresión propuesta para estimar los coeficientes con que se corregirá el *Índice sin Corregir*. Esta es una regresión del *Índice sin Corregir a nivel individual* (ISC_{NI}) en las Características de los Alumnos a nivel individual (CA_{NI}).

Respecto a las Características de los Alumnos a nivel individual, su nivel de desagregación también será el mayor posible. Todas las Características de los Alumnos, a excepción de "Ruralidad o Aislamiento", se pueden desagregar al nivel "a", "g", "e" y "t". Es decir, se obtienen para cada estudiante "a", que asiste al grado "g", en el establecimiento "e", en el año "t". Siguiendo el ejemplo anterior, se puede calcular el nivel de vulnerabilidad, por ejemplo, para "Jimena de cuarto básico del establecimiento Los Alerces del 2010". En el caso de Ruralidad o Aislamiento, esta solo se desagrega a nivel "e" y "t", es decir, se calcula para cada establecimiento en cada año. Se ha considerado el nivel "t" en esta variable porque la situación de Ruralidad o Aislamiento puede cambiar de un año a otro, y de hecho, ocurre en algunos casos.

Anexo N.º14. Comparación entre alternativas de métodos de estimación

Antecedentes

El objetivo de este anexo es presentar diferentes resultados de la Ordenación de establecimientos, utilizando cuatro modelos adicionales al propuesto por la Agencia de Calidad de la Educación para la estimación de la incidencia de las variables de Características de los Alumnos sobre los resultados de aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad.

Este anexo se organiza de la siguiente forma. En el primer apartado se presentan las definiciones más importantes que permiten comprender la especificación de los distintos modelos que serán comparados.

En el segundo apartado se exponen los resultados de las ordenaciones realizadas con cada uno de los modelos. Se presenta una inspección visual del *Índice sin Corregir* y la corrección según Características de los Alumnos, examinando la distribución de la proporción del *Índice Final* que es atribuido a la corrección. Posteriormente, se presentan resultados haciendo distintas comparaciones, comenzando por los resultados de Ordenación contrastados con una clasificación basada exclusivamente en SIMCE; la comparación del promedio de alumnos con Nivel de Aprendizaje Insuficiente en los establecimientos según categoría para cada Ordenación; la comparación del porcentaje de establecimientos que cada modelo debe clasificar según *filtros*, lo que permite apreciar el grado de utilización de este mecanismo; y finalmente, se presenta la comparación de resultados para distintos grupos poblacionales (por ejemplo, agrupando según el nivel de vulnerabilidad).

En el tercer apartado del anexo se presentan los resultados de los test aplicados para examinar el cumplimiento del supuesto de normalidad que exigen los modelos lineales jerárquicos (HLM).

El cuarto apartado muestra los resultados de las simulaciones de ordenaciones entre los años 2006 a 2012, lo que tiene por objeto analizar el grado de estabilidad de cada uno de los modelos comparados.

Finalmente, el quinto apartado del anexo presenta las conclusiones de este análisis comparativo.

Desde un punto de vista estrictamente técnico, cada modelo tiene ventajas y desventajas y estas son condicionales al cumplimiento de supuestos. Es difícil, por lo tanto, definir a priori cual modelo es el más adecuado. En la actualidad no existe una prevalencia teórica de un modelo por sobre el otro, y la utilización de estos métodos

revela más bien las preferencias de distintas corrientes académicas o entre investigadores de diversas disciplinas.

Por este motivo, es importante evaluar los modelos según los resultados que estos presenten, es decir, basándose en un análisis empírico. Al hacer este análisis, se pueden encontrar incoherencias o resultados no deseados que permiten decidir qué modelo parece ser el más adecuado para llevar a cabo la Ordenación.

1. Definiciones

Modelo propuesto: regresión individual (OLS)

El modelo propuesto por la Agencia de Calidad de la Educación consiste en una estimación a través de una regresión por mínimos cuadrados ordinarios (OLS) entre el *Índice sin Corregir a Nivel Individual*²⁸⁰ y las Características de los Alumnos, conformadas por las variables del cuadro N.º1.

Cuadro N.º1. Variables de Características de los Alumnos utilizadas en la regresión

Características de los Alumnos
1. Nivel de vulnerabilidad,
2. Escolaridad de la madre,
3. Entrada de alumnos con buen desempeño académico,
4. Entrada de alumnos con mal desempeño académico,
5. Ascendencia indígena,
6. Ruralidad o aislamiento, y
7. Tasa de delitos VIF

El modelo estimado por mínimos cuadrados ordinarios permite estimar un ajuste lineal del promedio condicional de los resultados de los alumnos. Una vez que se obtiene este promedio condicional es posible analizar si los establecimientos están por sobre o por debajo del promedio de establecimientos con Características de los Alumnos similares.

²⁸⁰ Una explicación detallada del Índice sin corregir a nivel individual utilizado para la regresión se encuentra en el Anexo N°13.

Modelo de Efectos Fijos (EF)

En el modelo OLS propuesto el error de la regresión no incorpora ninguna estructura que separe la proporción que depende de aspectos individuales, distinguiéndolo de una parte a nivel de establecimiento que puede ser interpretado como “efecto escuela” luego de controlar por las Características de los Alumnos.

El modelo de efectos fijos ofrece la posibilidad de dar una estructura de ese tipo, a través de una variable que puede ser interpretada como el “efecto escuela” y que toma la forma de un valor fijo para cada uno de los establecimientos (como una variable *dummy* para cada establecimiento del país).

Sin embargo, para construir esta estructura es necesario hacer supuestos. El supuesto de este modelo es que cualquier efecto no capturado por las variables de Características de los Alumnos y que esté ocurriendo en ese establecimiento se toma como parte del “efecto escuela”, ya que no se permite controlar por variables explicativas a nivel de establecimiento en la regresión.

Las variables de características de los alumnos consideradas en este modelo son las mismas utilizadas en el modelo OLS (cuadro N.º1).

Modelo lineal jerárquico (HLM)

El modelo HLM también permite estimar un término que se puede interpretar como “efecto escuela”. A diferencia del modelo de Efectos Fijos, en el modelo HLM es posible considerar la complejidad en la estructura de los datos. HLM parte de la base que los datos que son observados están agrupados en niveles o jerarquías distintas, y la estimación permite tomar en cuenta esta jerarquía. En el caso de la Ordenación, la especificación de este modelo reconoce dos niveles de análisis, el nivel individual y el nivel de establecimiento.

Dentro de los supuestos que posee este modelo se encuentra la exigencia de que el efecto aleatorio, que representaría al “efecto escuela”, esté distribuido de manera normal. Es decir, para que el efecto aleatorio pueda ser interpretado correctamente como un “efecto escuela” se requiere, entre otras cosas²⁸¹, que “la calidad” del

²⁸¹ También requiere que el error a nivel individual (conocido también como *residuo idiosincrático*) tenga una distribución normal y que no haya variables omitidas. Es decir que no haya autoselección o que los profesores con peor formación asistan a los establecimientos con más alumnos vulnerables.

establecimiento esté distribuida simétricamente respecto del promedio, y su forma sea exactamente la de una campana de Gauss.

En este documento se presentan los resultados de tres especificaciones del modelo HLM, que difieren entre sí por el número de variables que se incluyen en la estimación a nivel de establecimiento (cuadro N.º2).

Cuadro N.º2. Variables incluidas en los modelos HLM

Modelo	Variables en estimación a nivel individual	Variables en estimación a nivel de establecimiento
HLM 1	Nivel de vulnerabilidad Escolaridad de la madre Tasa de delitos VIF Entrada de alumnos con buen/mal desempeño académico Ruralidad o aislamiento Ascendencia indígena	Ruralidad o aislamiento
HLM 2	Nivel de vulnerabilidad Escolaridad de la madre Tasa de delitos VIF Entrada de alumnos de buen/mal desempeño académico Ruralidad o aislamiento Ascendencia indígena	Escolaridad de la madre Ruralidad o aislamiento
HLM 3	Nivel de vulnerabilidad Escolaridad de la madre Tasa de delitos VIF Entrada de alumnos con buen/mal desempeño académico Ruralidad o aislamiento Ascendencia indígena	Nivel de vulnerabilidad Escolaridad de la madre Tasa de delitos VIF Entrada de alumnos con buen/mal desempeño académico Ruralidad o aislamiento Ascendencia indígena

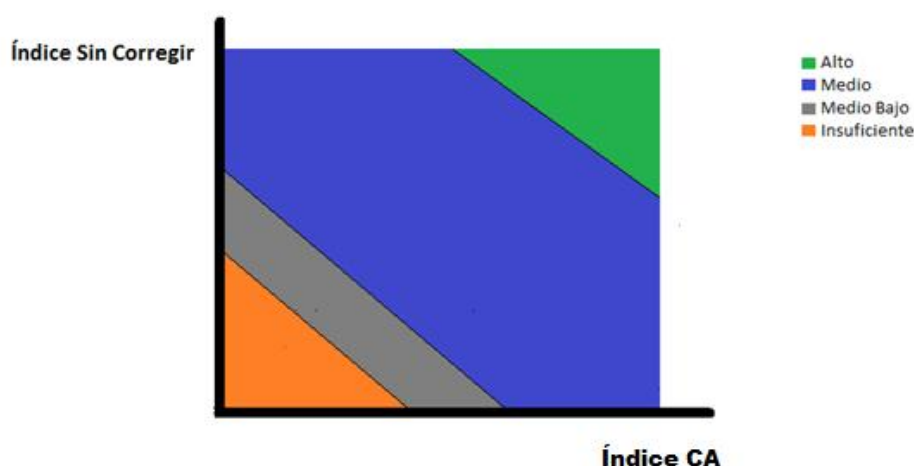
2. Resultados para cada uno de los 5 modelos

2.1 Presentación gráfica de los resultados

A continuación, se grafican los resultados de los distintos modelos estadísticos para educación básica y educación media. Este ejercicio permitirá evaluar tanto el nivel de corrección de cada uno de los modelos así como la generación de casos anómalos en cada uno de ellos. Estos resultados no consideran el uso de *filtros*, ya que se evalúan los modelos subyacentes antes de hacer ese proceso. Más adelante se presentan resultados considerando la aplicación de los *filtros* que contempla la metodología.

Los gráficos que se presentarán son de la siguiente forma:

Figura N.º1. Esquema de los gráficos que ilustran el nivel de corrección en función del Índice Sin Corregir



En el eje de las ordenadas de la figura N.º1 se muestra el *Índice sin Corregir* (ISC). Este índice es una suma ponderada de todos los resultados educativos del establecimiento en términos de Resultados SIMCE y Estándares de Aprendizaje, Medidas de Progreso y Otros Indicadores de Calidad Educativa. Su construcción está detallada en la tercera sección del presente Informe. En este índice el peso del indicador Estándares de Aprendizaje es de 67%, tal como lo exige la ley SNAC.

En el eje de las abscisas se muestra el Índice de Características de los Alumnos (*Índice CA*). Este índice es igual a $-\sum_{CA} \hat{\beta}_{CA} x_{CA}$. Es decir, es igual a la suma de todas las Características de los Alumnos multiplicadas por menos los coeficientes de la regresión (vector β)²⁸².

Finalmente, recuérdese²⁸³ que el *Índice Final*, a partir del cual se realizaría la ordenación, se construye de la siguiente manera:

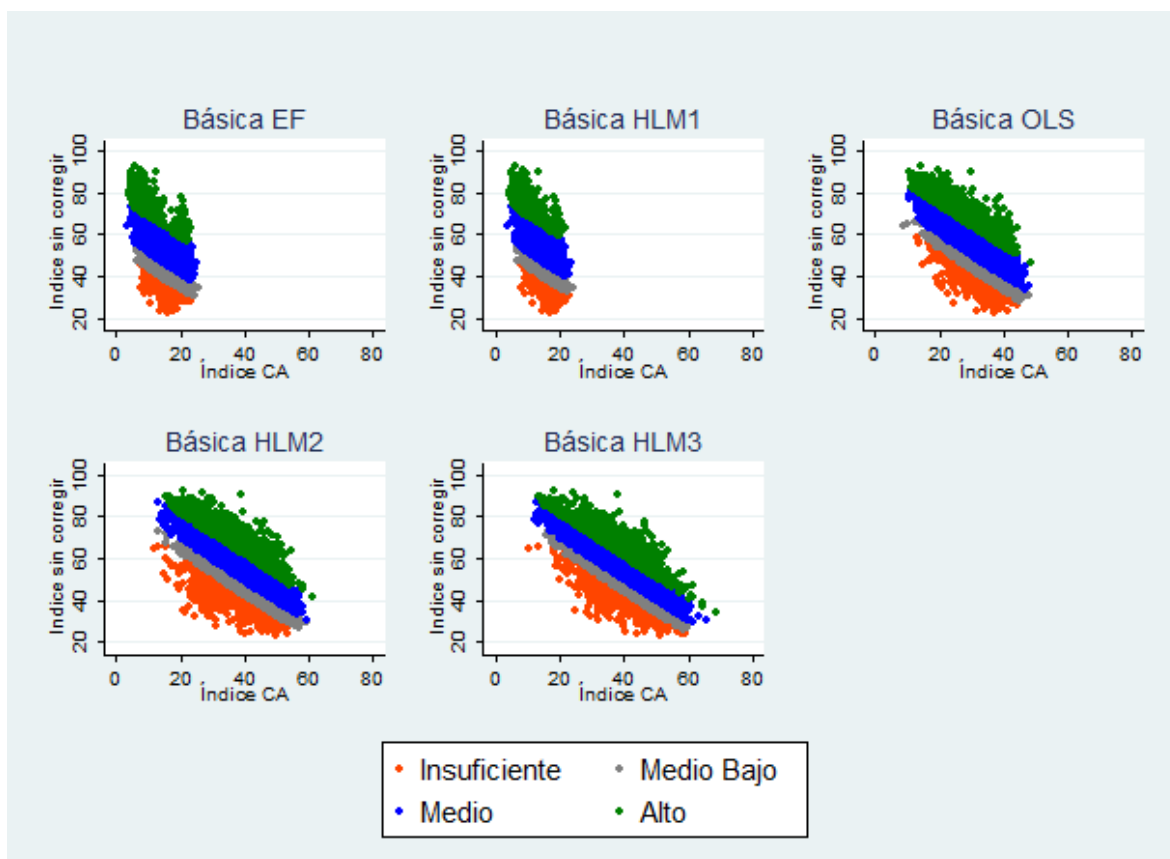
$$\text{Índice Final} = \text{Índice sin Corregir} + \text{Índice CA}$$

Para clasificar en alguna determinada categoría, los establecimientos tendrán que lograr un cierto puntaje en término de este índice. Por lo tanto, mientras mayor es β , mayor es el nivel de corrección (*Índice CA*) y menos se le exigirá en el *Índice sin Corregir* a los establecimientos más vulnerables en relación a los no vulnerables para subir de categorías en la Ordenación. Luego, si el nivel de corrección es alto, los establecimientos vulnerables pueden lograr altos valores del *Índice Final* con bajos puntajes en el *Índice sin Corregir*.

²⁸² Para más detalles ver apartado 2.2.1 de la sección 3.

²⁸³ Para más detalles ver apartado 2.2.1 de la sección 3.

Figura N.º2. Índice Sin Corregir en función del Índice de Características de los Alumnos, Ordenación Hipotética del 2011 para Educación Básica



En los gráficos de la figura N.º2, que corresponden a educación básica, destacan dos aspectos principales.

En primer lugar, se puede establecer que, de mayor a menor corrección, los modelos se pueden disponer en el siguiente orden: HLM3, HLM2, OLS, luego HLM1 y Efectos Fijos. Mientras más altos sean los valores del Índice de Características de los Alumnos más grande es la corrección y menos se le exige a un establecimiento vulnerable, en términos del *Índice sin Corregir*, para subir de clasificación. En los modelos HLM1 y Efectos Fijos vemos que ningún establecimiento tiene un *Índice CA* que supere los 25 puntos, mientras que en OLS ese valor llega a alrededor de 45. En los modelos HLM2 y HLM3 el nivel de corrección puede alcanzar hasta 60 puntos. Es decir, en estos modelos hay establecimientos a los que se les exige hasta 60 puntos menos en términos del *Índice sin Corregir* para pasar de una categoría a otra en la Ordenación.

En segundo lugar, si se observa en los distintos gráficos de la figura N.º2 solamente a los establecimientos que están en la región comprendida del *Índice sin Corregir* entre 40 y 60 puntos, es posible notar que en los modelos HLM2 y HLM3 el

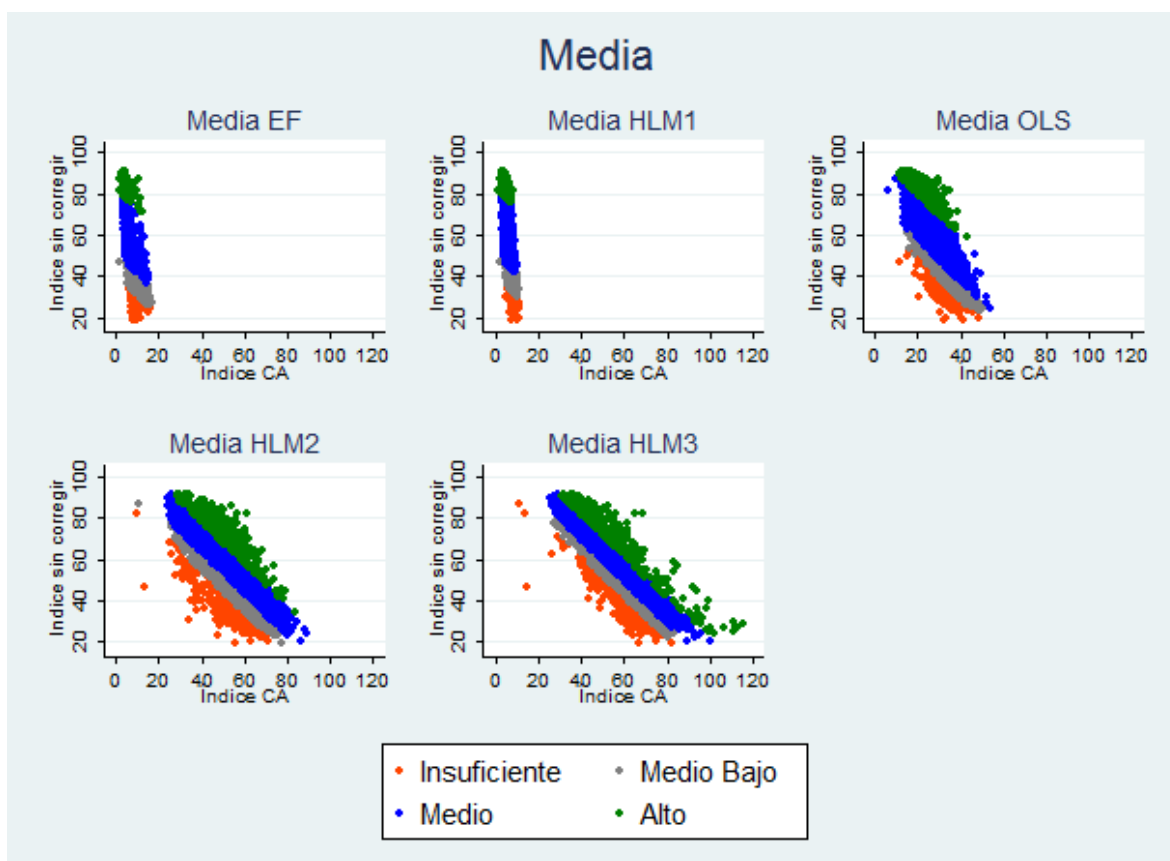
nivel de corrección es tal, que para una cantidad considerable de establecimientos con similares resultados educativos su clasificación diferirá en tres categorías. En otras palabras, en estos modelos, mientras algunos establecimientos clasifican en la categoría Insuficiente otros lo hacen en la categoría Alto, todo ello debido solamente al nivel de corrección. Gráficamente, esto significa que si uno traza una línea horizontal en dicho intervalo esta tocará a establecimientos en naranja y verde simultáneamente.

Para complementar esta inspección visual, se presentan algunas cifras. En efecto, se tiene que en los modelos OLS, Efectos Fijos y HLM1 menos de un 2% de establecimientos en la categoría Desempeño Alto tienen peores resultados que el mejor establecimiento de la categoría Insuficiente²⁸⁴. En HLM2 y HLM3 más de 20% de la categoría Desempeño Alto, es decir más de uno de cada 5 establecimientos en esa categoría, tiene peores resultados que el mejor resultado de la categoría Desempeño Insuficiente²⁸⁵. En otras palabras, en los modelos HLM2 y HLM3 se definirían expectativas tan distintas entre establecimientos con el mismo resultado educativo, que habría establecimientos vulnerables que obtendrían la calificación más alta de la Ordenación con resultados equivalentes a la categoría Desempeño Insuficiente para los establecimientos poco vulnerables. Es decir, a algunas escuelas se les propondría como meta el equivalente al peor desempeño que puede alcanzar un establecimiento que tiene alumnos con características de menor vulnerabilidad.

²⁸⁴ El mejor resultado se computa como el percentil 99 del *Índice sin Corregir*, para no considerar casos extremos en este análisis.

²⁸⁵ Ídem que nota al pie anterior.

Figura N.º3. Índice Sin Corregir en función del Índice de Características de los Alumnos, Ordenación Hipotética del 2011 para Educación Media



En los gráficos de la figura N.º3, que corresponden a educación media, destacan tres aspectos principales.

En primer lugar, y al igual que en educación básica, de mayor a menor corrección los modelos se disponen en el siguiente orden: HLM3, HLM2, OLS y luego HLM1 y Efectos Fijos. En los modelos HLM1 y Efectos Fijos, vemos que no hay establecimientos que tengan un *Índice CA* que supere los 20 puntos mientras que en OLS ese valor llega a un poco menos de 60. En los modelos HLM2 y HLM3 el nivel de corrección es tal que las metas de esos establecimientos cambian en más de 80 puntos. Es decir, existen establecimientos a los que se les exige hasta 80 puntos menos en términos del *Índice sin Corregir* para pasar de categoría (recordemos que la escala del *Índice sin Corregir* va de 0 a 100).

En segundo lugar, y análogamente al caso de educación básica, si se observa solamente a los establecimientos que tienen un *Índice sin Corregir* de menos de 65 puntos es posible notar que en los modelos HLM2 y HLM3 el nivel de corrección es tal que existe una cantidad considerable de establecimientos idénticos en términos

de resultados educativos, pero que clasifican con hasta tres niveles de diferencia (algunos quedarían en la categoría Insuficiente y otros en la categoría Alto solamente debido a la corrección). Gráficamente, esto se aprecia al trazar una línea horizontal, que tocará a establecimientos en naranja y verde simultáneamente.

En cifras, se tiene que en los modelos OLS, Efectos Fijos y HLM1 ningún establecimiento de la categoría Desempeño Alto tiene peores resultados que el mejor establecimiento de la categoría Desempeño Insuficiente²⁸⁶. En HLM2 y HLM3 más de un 20% y un 30% de la categoría Alto, respectivamente, es decir más de uno de cada 5 establecimientos en esa categoría, tiene peores resultados que el mejor resultado de la categoría Desempeño Insuficiente²⁸⁷.

En otras palabras, y al igual que lo que ocurre en educación básica, con estos modelos se definirían expectativas muy distintas entre establecimientos con el mismo resultado educativo. Esto implica que con los modelos HLM2 y HLM3 habría establecimientos vulnerables que obtendrían la clasificación Desempeño Alto de la Ordenación con resultados equivalentes a la categoría Desempeño Insuficiente en establecimientos que tienen alumnos con características de menor vulnerabilidad. Es decir, en el nivel de educación media, con estos modelos se les propondría como meta a los establecimientos más vulnerables el peor desempeño que puede alcanzar un establecimiento poco vulnerable.

Por último, en los modelos HLM2 y HLM3, los establecimientos menos vulnerables con los mejores resultados del país se ordenan prácticamente todos en la categoría Desempeño Medio. Esto indica que, en estos modelos, por construcción los mejores establecimientos no podrían alcanzar la categoría Desempeño Alto. Este tipo de situación, que será analizada más adelante en este documento, es la que explica que en estos modelos los *filtros* deban ser utilizados de sobremanera.

2.2 Peso Efectivo

Una forma distinta de analizar el nivel global de la corrección de los distintos modelos es a través de lo que se denominará “peso efectivo” de la corrección. Definimos el peso efectivo como el porcentaje del *Índice Final* que se atribuye solamente a corrección por contexto de enseñanza que describen las variables de Características de los Alumnos.

²⁸⁶ El mejor resultado se computa como el percentil 99 del *Índice sin Corregir* para no considerar casos extremos.

²⁸⁷ Idem que nota al pie anterior.

Como

$$\text{Índice Final} = \text{Índice Sin Corregir} + \text{Índice CA}$$

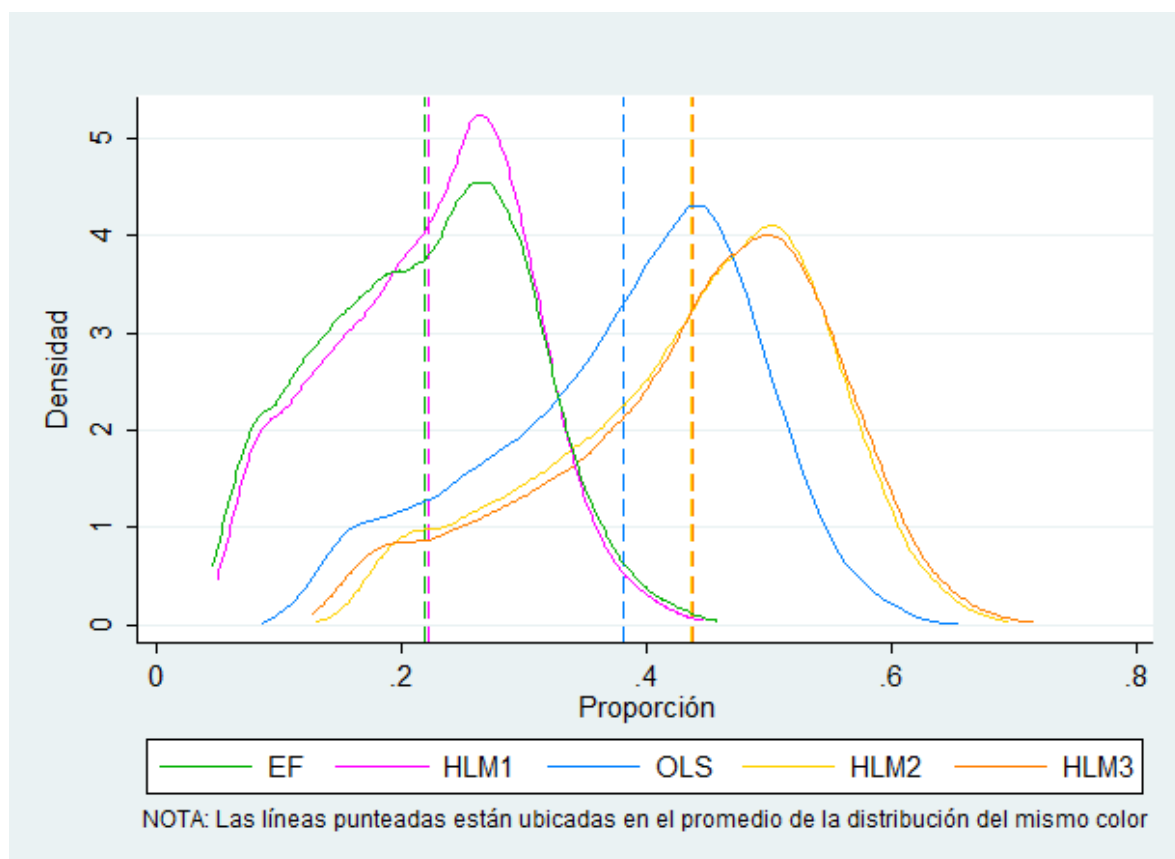
Se tiene que,

$$\text{Peso Efectivo} = \frac{\text{Índice CA}}{\text{Índice Final}}$$

La interpretación de este indicador puede comprenderse con el siguiente ejemplo. Piense que existe un modelo estadístico que considera los resultados educativos y las características de contexto que condicionan esos resultados, e indica que un alumno obtiene una nota para pasar de curso que es igual a un 5, en una escala de 0 a 7. Si de esa nota 5 obtenida hay 3 puntos que corresponden solamente al ajuste por características de contexto, entonces el peso efectivo de la corrección para ese alumno es igual a 60%, y si no fuera por el nivel de corrección del modelo utilizado, su nota real obtenida sería un 2, reprobando el curso.

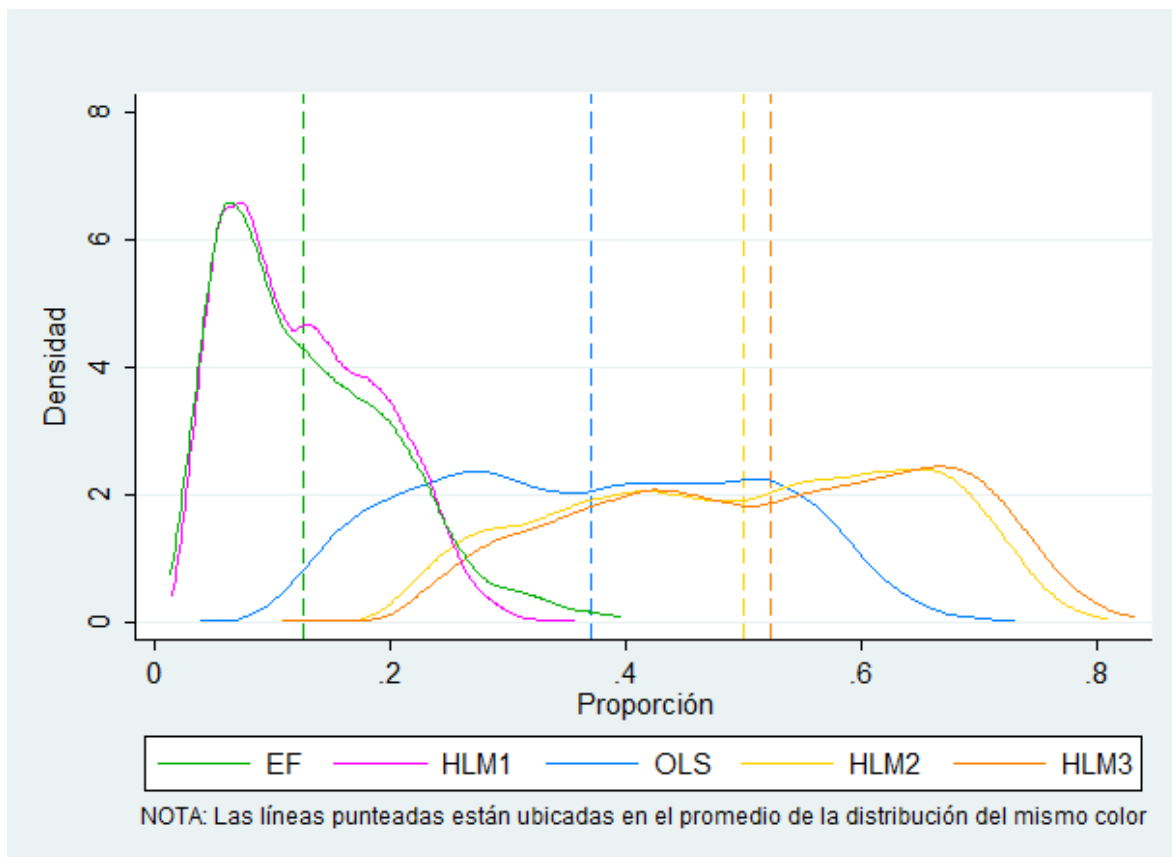
En la figuras N.º4 y N.º5 se presentan las distintas distribuciones del peso efectivo de la corrección que presentan los distintos modelos, para educación básica y educación media, respectivamente.

Figura N.º4. Peso Efectivo de la Corrección por Características de los Alumnos en Educación Básica



De acuerdo a lo observado, en educación básica la distribución del peso efectivo de los modelos HLM2 y HLM3 son muy similares y son las que están más a la derecha en la figura. En esos casos, el promedio del peso efectivo es del orden de 45%, mientras que en OLS el promedio es de alrededor de 38%. En Efectos Fijos y HLM1, el peso efectivo promedio es del orden del 22%.

Figura N.º5. Peso Efectivo de la Corrección por Características de los Alumnos en Educación Media



En educación media nuevamente se da que los modelos con mayor peso efectivo son HLM2 y HLM3. En estos casos el peso efectivo promedio es del orden de 51%. Para estos modelos, un número considerable de escuelas tiene un peso efectivo de más de 60% e incluso algunas tienen un peso efectivo de la corrección del 80% como en el ejemplo que se utilizó para ilustrar la definición de peso efectivo. En OLS, el nivel de corrección es similar al de educación básica y el promedio es del orden de 37%. En Efectos Fijos y HLM1, el peso efectivo promedio alcanza un 13%.

2.3 Comparación modelos con clasificación SIMCE

A continuación se presentan los resultados que se obtienen al comparar las distintas alternativas de modelos y una clasificación basada exclusivamente en el puntaje promedio SIMCE de los establecimientos. Este ejercicio se realiza para comprobar, desde otra perspectiva, el grado de corrección de las variables

Características de los Alumnos, y no porque se considere a una clasificación exclusivamente basada en SIMCE como un modelo al que deba asemejarse la metodología de Ordenación.

Los valores señalados en la tabla N.º1 corresponden al porcentaje de establecimientos clasificados en la misma categoría según una clasificación hecha solamente con el criterio de puntajes SIMCE, que no contempla criterios socioeconómicos, y una clasificación hecha con cada modelo nombrado. Mientras mayores sean las coincidencias significa que el modelo es más similar a uno sin corrección por nivel socioeconómico.

Se observa que en este aspecto HLM2 se parece bastante a HLM3, y OLS se encuentra en una posición intermedia entre estos y el modelo de Efectos Fijos y HLM1.

Tabla N.º1. Porcentaje de coincidencia con una clasificación hecha en base a SIMCE según modelo

Modelo	Básica	Media
EF	76.08	86.94
HLM1	79.03	88.55
OLS	65.58	72.42
HLM2	57.17	51.33
HLM3	53.97	47.42

2.4 Categorías según Niveles de Aprendizaje alcanzados por los alumnos

Se estudian los modelos según la distribución de los resultados de los alumnos en Niveles de Aprendizaje para cada una de las categorías de la Ordenación. Se recuerda que existen tres Niveles de Aprendizaje: Nivel de Aprendizaje Adecuado, Nivel de Aprendizaje Elemental y Nivel de Aprendizaje Insuficiente. El significado de cada nivel resulta especialmente relevante para evaluar la validez del resultado obtenido por cada modelo.

- El rótulo "Adecuado" se utiliza para informar que los aprendizajes alcanzados son satisfactorios respecto de lo que se espera para dicho grado en esa asignatura.

- “Elemental” se utiliza para comunicar que los aprendizajes alcanzados corresponden a un logro parcial, que corresponde a lo más elemental que se exige para dicho grado y asignatura.
- “Insuficiente” se utiliza para explicitar que los aprendizajes alcanzados resultan insatisfactorios y se encuentran muy por debajo de lo esperado para un estudiante que cursa dicho grado.

En primer lugar, se presenta en la tabla N.º2 y tabla N.º3 el porcentaje promedio de alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente de los establecimientos en cada categoría de la Ordenación según modelo. Así, por ejemplo en básica, en promedio los establecimientos en la categoría Desempeño Insuficiente de la Ordenación utilizando un modelo EF tienen un 72% de los alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. Mientras más similares sean los porcentajes de una misma columna, significa que las distintas categorías de la Ordenación contienen establecimientos con porcentajes de alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente más parecidos.

Así, en los modelos HLM1 y de EF, el porcentaje de alumnos promedio con un Nivel de Aprendizaje Insuficiente disminuye más bruscamente en la medida que la categoría de Ordenación mejora, comparado con el resto de los modelos. Se ve que esta disminución es cada vez menor en la medida que se comparan los resultados de cada columna desde izquierda a derecha en la tabla.

En enseñanza media (tabla N.º3) es posible notar que las diferencias entre modelos se acentúan considerablemente. Por ejemplo, en el modelo HLM3 los establecimientos ordenados en Desempeño Alto tienen, en promedio, un 21% de sus alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente mientras que el modelo HLM2 ordena en Alto a establecimientos con alrededor de un 17% de sus alumnos en esa situación, que implica aprendizajes insatisfactorios y muy por debajo de lo esperado. Es destacable que este valor es menor a un 7% en los modelos HLM1, EF y OLS.

Tabla N.º2. Porcentaje promedio de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente en cada categoría según modelo

Ordenación para Educación Básica	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Categoría Insuficiente	72%	72%	69%	65%	65%
Categoría Medio-Bajo	60%	60%	59%	58%	57%
Categoría Medio	41%	41%	41%	41%	40%
Categoría Alto	14%	13%	18%	21%	24%

Tabla N.º3. Porcentaje promedio de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente en cada categoría según modelo

Ordenación para Educación Media	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Categoría Insuficiente	80%	81%	76%	67%	66%
Categoría Medio-Bajo	67%	67%	66%	61%	57%
Categoría Medio	33%	33%	34%	36%	37%
Categoría Alto	5%	5%	7%	17%	21%

Para complementar el análisis anterior, en las tablas N.º4 y N.º5 se estudian los mejores y peores establecimientos de cada una de las categorías en términos de porcentaje de alumnos en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente. Para esto se calcula el percentil 5 y el 95 de cada una de las categorías, sacando con ello del análisis los casos de establecimientos extremos (*outliers*) de cada categoría de la Ordenación.

En el caso de enseñanza básica se observa que usando el modelo HLM2 existen establecimientos de igual porcentaje de alumnos con un Nivel de Aprendizaje Insuficiente, en las dos categorías extremas de la Ordenación: Insuficiente y Alto (ver cifras subrayadas en HLM2 de básica, en tabla N.º4). En HLM3 también existen establecimientos muy similares en estas dos categorías (ver cifras subrayadas en HLM3 de básica, en tabla N.º4). Lo anteriormente descrito no ocurre en los modelos EF, HLM1 y OLS, para los que se cumple la lógica bajo la cual los establecimientos con mejores resultados ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente, muestran un porcentaje de alumnos con Nivel de Aprendizaje Insuficiente que no es mejor que los peores resultados de la categoría Desempeño Alto.

Tabla N.º4. Percentiles 5 y 95 del porcentaje de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente, Educación Básica

EF	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	60	84
Medio-Bajo	48	73
Medio	22	59
Alto	3	30

HLM1	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	61	85
Medio-Bajo	49	71
Medio	23	57
Alto	3	27

OLS	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	51	84
Medio-Bajo	41	74
Medio	16	61
Alto	3	39

HLM2	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	<u>42</u>	83
Medio-Bajo	33	76
Medio	13	64
Alto	3	<u>44</u>

Tabla N.º4. Percentiles 5 y 95 del porcentaje de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente, Educación Básica (Continuación)

HLM3	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	<u>44</u>	83
Medio-Bajo	32	76
Medio	10	64
Alto	4	<u>48</u>

En el caso de educación media, y tal como ocurre en educación básica, en los modelos HLM3 y HLM2, los mejores establecimientos de la categoría Insuficiente muestran porcentajes de alumnos con Nivel de Aprendizaje Insuficiente que son claramente mejores que los que muestran los peores establecimientos de la categoría Alto ordenados (ver cifras subrayadas en HLM2 y HLM3 de media, en tabla N.º5). Tal como allí se expone, esta situación es mucho más pronunciada que en educación básica. Por ejemplo, en HLM3, el grupo de peores establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Alto posee un 68% de estudiantes con un Nivel de Aprendizaje Insuficiente, cifra que alcanza un 47% con HLM2. Estos resultados de aprendizaje son mucho peores que los que alcanzan los alumnos de los mejores establecimientos ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente en estos modelos. De este modo, la Ordenación que es obtenida con estos modelos muestra resultados claramente incoherentes cuando es analizada desde esta perspectiva.

Lo anteriormente descrito no ocurre en los modelos EF, HLM1 y OLS. En estos, se cumple la lógica bajo la cual los establecimientos con mejores resultados ordenados en la categoría Desempeño Insuficiente, muestran un porcentaje de alumnos con Nivel de Aprendizaje Insuficiente que no supera a los peores resultados de la categoría Alto, guardando la clasificación este aspecto de consistencia interna.

Tabla N.º5. Percentiles 5 y 95 del porcentaje de alumnos en Nivel de Aprendizaje Insuficiente, Educación Media

EF	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	71	89
Medio-Bajo	55	80
Medio	10	58
Alto	0	11

HLM1	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	72	89
Medio-Bajo	55	77
Medio	10	58
Alto	0	10

OLS	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	57	88
Medio-Bajo	41	83
Medio	6	66
Alto	0	20

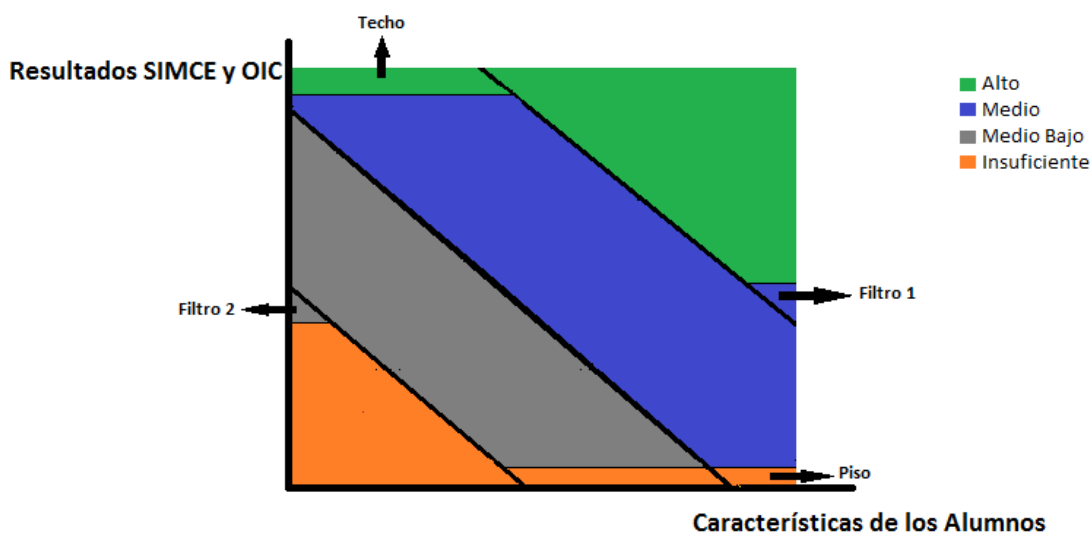
HLM2	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	<u>33</u>	87
Medio-Bajo	21	84
Medio	2	76
Alto	1	<u>47</u>

HLM3	Mejores resultados (p5)	Peores resultados (p95)
Insuficiente	<u>32</u>	86
Medio-Bajo	20	84
Medio	2	77
Alto	1	<u>68</u>

2.5 Comparación entre modelos considerando uso de *filtros*

En este apartado se analizan los modelos luego de la aplicación de los *filtros*. Se recuerda que los *filtros* corresponden a criterios independientes de las Características de los Alumnos, definidos como una condición necesaria a cumplir para que un establecimiento sea ordenado en cada una de las categorías de desempeño de la Ordenación. En la Figura N.º6, se hace una representación gráfica de estos.

Figura N.º6. Presentación gráfica de los *filtros*



La idea de los *filtros* es que corrijan posibles imperfecciones o resultados no deseados, obtenidos de una clasificación hecha en la primera etapa de la metodología, que consiste en la estimación que es efectuada con cada modelo. Por esta razón, el porcentaje de establecimientos ordenados por este criterio debiera

ser bajo. De otro modo, significaría que la primera etapa, en la que se utiliza el modelo, tiene muchas imperfecciones y/o resultados no deseados.

En la tabla N.º6 se presentan los porcentajes de establecimientos filtrados según los distintos modelos aquí comparados. Se observa que el porcentaje de establecimientos filtrados en HLM2 es muy similar al de HLM3 tanto en educación básica como en educación media, siendo cercano a un 15% en ambos modelos para enseñanza media. Esta elevada proporción implicaría que un alto porcentaje de establecimientos estaría siendo movido por los *filtros*, poniendo en duda la validez de la primera etapa.

Tabla N.º6. Porcentaje de Establecimientos Filtrados

	Educación Básica	Educación Media
EF	0.79%	0.68%
HLM1	0.44%	0.32%
OLS	2.80%	4.33%
HLM2	6.31%	12.35%
HLM3	7.37%	14.81%

2.5.1 Composición filtro “piso”.

Solamente con el propósito de ilustrar el funcionamiento de los *filtros*, en la figura N.º7 se grafica el filtro “piso” para educación media²⁸⁸. En esta figura, los establecimientos bajo la línea negra quedarán ordenados en Insuficiente, por lo que si en la primera etapa no lo estaban, bajarán desde su categoría original a la correspondiente a Desempeño Insuficiente. En los gráficos se muestra cómo afectan los movimientos dependiendo del modelo utilizado.

Para analizar esto desde las cifras, en la tabla N.º7 se cuantifica cuántos establecimientos serían filtrados en educación básica y media por el filtro “piso”. En

²⁸⁸ Nótese que esto es esquemático, ya que el filtro piso no está definido sobre el *Índice sin Corregir*, sino que en base a los porcentajes del total de mediciones de los estudiantes en Nivel de Aprendizaje Insuficiente, Adecuado y el cumplimiento de valores límite en OIC.

los modelos HLM2 y HLM3 es donde se contabilizan más establecimientos a los que se les debe aplicar este filtro.

Se puede apreciar que en enseñanza media hay un movimiento mucho mayor en estos dos modelos desde las categorías Medio a Insuficiente. Aunque es solo en el modelo HLM3 (en enseñanza media), en que existen establecimientos que pasan desde la categoría Desempeño Alto a Desempeño Insuficiente. Esto no sucede en ninguno de los modelos en enseñanza básica.

Figura N.º7. Representación Gráfica del filtro “piso” para Educación Media

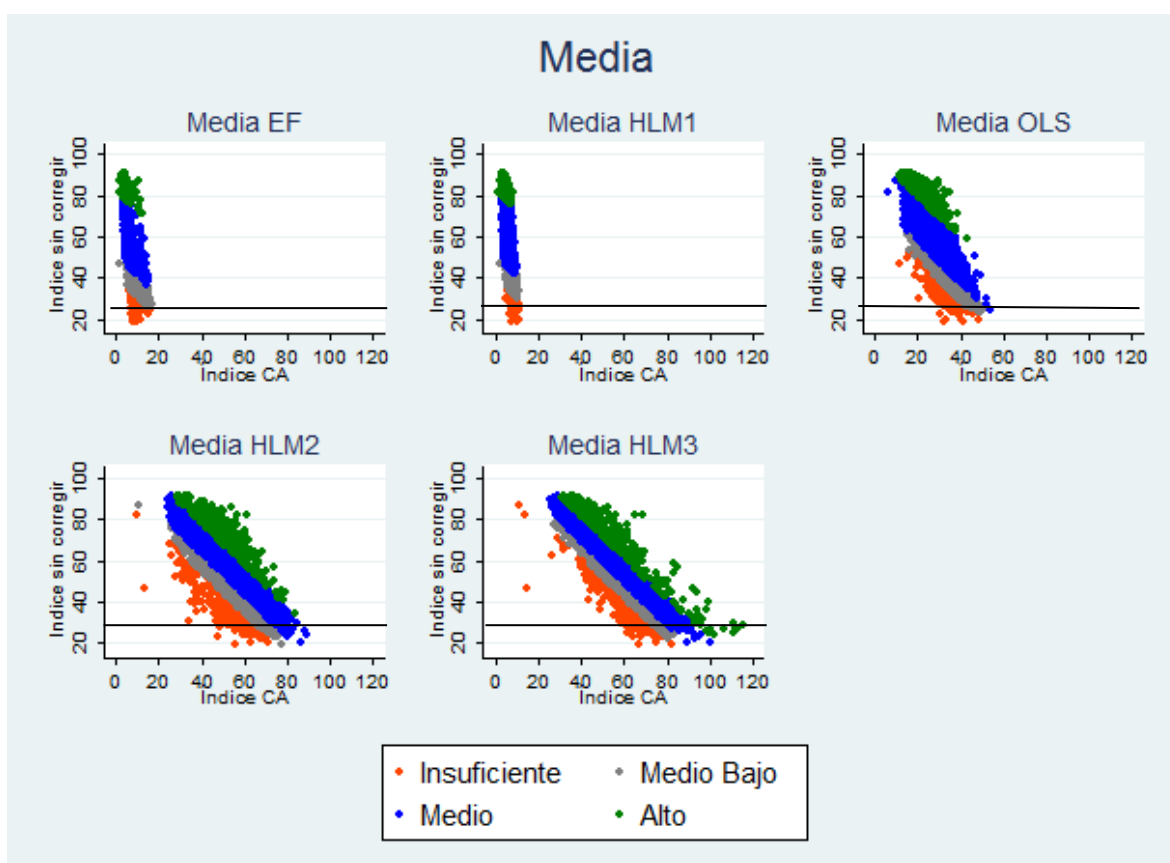


Tabla N.º7. Composición filtro «piso»

Ordenación Educación Básica	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Medio-Bajo	35	14	51	83	75
Medio	0	0	1	6	19
Alto	0	0	0	0	0
Total	35	14	52	89	94

Tabla N.º7. Composición filtro «piso» (continuación)

Ordenación Educación Media	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Medio-Bajo	11	1	26	33	34
Medio	0	0	2	16	22
Alto	0	0	0	0	6
Total	11	1	28	49	62

2.6 Análisis de Modelos Según Otras Variables

2.6.1 Dependencia

Una preocupación que fue levantada en el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación tiene que ver con la distribución de las categorías por dependencia.

De acuerdo a lo presentado en las tablas N.º8 y N.º9, la distribución por dependencia no cambia sustancialmente según los distintos modelos, cuando se examinan los resultados en educación básica y media.

No obstante lo anterior, en enseñanza básica se encuentra principalmente dos diferencias. La primera de estas es la clasificación de los establecimientos particulares pagados en el modelo de Efectos Fijos y HLM1, comparado con los otros modelos. En esos modelos, hay un 25% más de establecimientos particulares pagados ordenados en Alto comparado con OLS, HLM2 y HLM3. Otra diferencia relevante que se desprende de estas cifras, es la categoría Desempeño Alto en los

establecimientos municipales. En los modelos OLS, HLM2 y HLM3 hay alrededor del doble de establecimientos municipales en la categoría Alto comparado con EF y HLM1, para el nivel de enseñanza básica.

En educación media también existen algunas diferencias, sobre todo en relación a la dependencia municipal. Mientras que en los modelos HLM1 y EF, cerca de un 30% de los establecimientos de esa dependencia quedan clasificados en la categoría Insuficiente de la Ordenación, aproximadamente un 20% queda en Insuficiente en los modelos HLM2 y HLM3, mientras que en OLS, un 25% de los establecimientos queda clasificado en esa categoría. Por otro lado, en los modelos HLM1 y EF hay menos de la mitad de los establecimientos municipales clasificados en Alto comparado con OLS, HLM1, HLM2 y HLM3.

Finalmente, una última diferencia tiene que ver con la dependencia particular subvencionado en educación media, en donde hay un 20% menos de establecimientos clasificados en la categoría Desempeño Medio en los modelos HLM2 y HLM3.

Tabla N.º8. Ordenación por Dependencia, Enseñanza Básica

EF	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	17%	9%	1%
Medio-Bajo	30%	17%	2%
Medio	48%	56%	21%
Alto	4%	18%	76%
Total	100%	100%	100%

HLM1	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	17%	8%	1%
Medio-Bajo	32%	16%	2%
Medio	48%	56%	21%
Alto	3%	19%	76%
Total	100%	100%	100%

OLS	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	15%	9%	2%
Medio-Bajo	30%	19%	7%
Medio	48%	55%	31%
Alto	7%	18%	61%
Total	100%	100%	100%

HLM2	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	14%	9%	2%
Medio-Bajo	29%	22%	11%
Medio	48%	52%	31%
Alto	9%	17%	57%
Total	100%	100%	100%

Tabla N.º8. Ordenación por Dependencia, Enseñanza Básica (Continuación)

HLM3	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	15%	8%	1%
Medio-Bajo	30%	21%	11%
Medio	46%	53%	31%
Alto	10%	18%	57%
Total	100%	100%	100%

Tabla N.º9. Ordenación por Dependencia, Enseñanza Media

EF	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	30%	7%	0%
Medio-Bajo	40%	19%	2%
Medio	28%	65%	28%
Alto	2%	9%	70%
Total	100%	100%	100%

HLM1	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	28%	7%	0%
Medio-Bajo	42%	19%	2%
Medio	28%	64%	29%
Alto	2%	10%	69%
Total	100%	100%	100%

Tabla N.º9. Ordenación por Dependencia, Enseñanza Media (Continuación)

OLS	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	25%	9%	2%
Medio-Bajo	38%	19%	6%
Medio	33%	58%	29%
Alto	4%	14%	64%
Total	100%	100%	100%

HLM2	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	19%	9%	2%
Medio-Bajo	31%	23%	15%
Medio	42%	47%	23%
Alto	7%	20%	61%
Total	100%	100%	100%

HLM3	Municipal	Particular Subvencionado	Particular Pagado
Insuficiente	23%	8%	0%
Medio-Bajo	28%	27%	11%
Medio	42%	47%	24%
Alto	6%	18%	65%
Total	100%	100%	100%

2.7 Coincidencia en la Ordenación para establecimientos que imparten educación básica y educación media

Para evaluar qué tan distintos serían los resultados de educación básica y de media de los establecimientos que imparten ambos niveles de enseñanza se compararon sus clasificaciones según los distintos modelos. Si bien se esperarían resultados distintos en las ordenaciones para ambos niveles, ya que la calidad educativa de un establecimiento no tendría por qué ser la misma en ambos ciclos, se considera que es contradictorio que exista un porcentaje muy alto de clasificaciones radicalmente diferentes entre los distintos niveles de enseñanza, o que sistemáticamente se encuentre que la clasificación en enseñanza básica es distinta a la de enseñanza media. Los resultados se describen a continuación.

En general, HLM2 y HLM3 presentan mayores diferencias que Efectos Fijos, HLM1 y OLS en las clasificaciones de básica y media siendo HLM3 el modelo que presenta mayores diferencias. En relación a OLS, HLM3 presenta un 30% más de establecimientos con categorías distintas en básica y media. Por su parte, HLM2 presenta un 9% más de establecimientos con categorías distintas en ambos ciclos.

En los modelos HLM3 se tiene que la cantidad de establecimientos que están clasificados a una distancia de 2 categorías o más supera el 4.5% de los establecimientos mientras que en el resto de los modelos bordea el 2%.

Tabla 10. Coincidencia Ordenación en establecimientos que imparten ambos niveles de enseñanza

Cambios entre Ordenaciones consecutivas	EF	HML1	OLS	HLM2	HLM3
Misma clasificación en básica y media	67.48%	67.82%	66.52%	63.50%	55.37%
Diferencia en una categoría	31.38%	30.64%	31.67%	34.17%	40.08%
Diferencia en 2 categorías	1.14%	1.53%	1.82%	2.33%	4.55%
Diferencia de 3 categorías	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

2.8 Quintiles de Vulnerabilidad

En las tablas que siguen, se detalla la distribución de los establecimientos en las diferentes categorías de la Ordenación, utilizando *filtros*, según quintiles de vulnerabilidad para cada uno de los modelos aquí comparados.

Si bien los resultados no muestran una tendencia clara comparando los distintos modelos, en enseñanza básica estos tienden a presentar similares distribuciones en los tres primeros quintiles y en enseñanza media esto ocurre solo para los primeros dos quintiles, aunque la categoría Desempeño Insuficiente de EF y HLM1 tiene la mayor concentración de establecimientos del primer quintil.

Tabla N.º11. Distribución por quintil de vulnerabilidad según modelo, Enseñanza Básica

EF	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	26%	32%	28%	11%	3%	100%
Medio-Bajo	26%	28%	24%	18%	4%	100%
Medio	20%	18%	21%	24%	17%	100%
Alto	5%	4%	5%	18%	68%	100%

HLM1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	28%	32%	27%	10%	3%	100%
Medio-Bajo	27%	28%	24%	17%	4%	100%
Medio	20%	18%	21%	24%	17%	100%
Alto	4%	3%	5%	18%	70%	100%

OLS	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	25%	27%	29%	16%	3%	100%
Medio-Bajo	20%	26%	24%	21%	10%	100%
Medio	22%	19%	19%	21%	19%	100%
Alto	12%	9%	9%	20%	50%	100%

HLM2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	27%	26%	27%	17%	4%	100%
Medio-Bajo	18%	23%	24%	23%	13%	100%
Medio	22%	20%	19%	20%	19%	100%
Alto	14%	11%	12%	19%	44%	100%

Tabla N.º11. Distribución por quintil de vulnerabilidad según modelo, Enseñanza Básica (continuación)

HLM3	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	27%	26%	27%	18%	3%	100%
Medio-Bajo	16%	23%	24%	22%	14%	100%
Medio	22%	20%	19%	19%	20%	100%
Alto	15%	12%	13%	20%	39%	100%

Tabla N.º12. Distribución por quintil de vulnerabilidad según modelo, Enseñanza Media

EF	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	43%	39%	16%	2%	0%	43%
Medio-Bajo	40%	28%	22%	9%	2%	40%
Medio	11%	17%	25%	30%	17%	11%
Alto	0%	2%	4%	19%	74%	0%

HLM1	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	44%	38%	14%	2%	1%	44%
Medio-Bajo	42%	27%	22%	8%	1%	42%
Medio	10%	18%	25%	30%	17%	10%
Alto	0%	2%	5%	20%	73%	0%

Tabla N.º12. Distribución por quintil de vulnerabilidad según modelo, Enseñanza Media (Continuación)

OLS	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	25%	39%	26%	8%	2%	25%
Medio-Bajo	35%	25%	21%	13%	5%	35%
Medio	18%	18%	21%	26%	18%	18%
Alto	1%	7%	13%	22%	57%	1%

HLM2	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	29%	31%	28%	10%	3%	29%
Medio-Bajo	19%	26%	23%	18%	14%	19%
Medio	26%	18%	18%	23%	14%	26%
Alto	5%	11%	15%	22%	47%	5%

HLM3	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Total
Insuficiente	37%	33%	25%	5%	0%	37%
Medio-Bajo	20%	22%	23%	22%	13%	20%
Medio	23%	21%	20%	21%	14%	23%
Alto	4%	9%	14%	22%	51%	4%

2.9 SNED

Una preocupación que surgió al evaluar los atributos de la metodología de Ordenación es qué tan coherente resulta la clasificación que entrega con respecto a clasificaciones vigentes como el SNED. Es deseable que los establecimientos que reciben el premio SNED ya sea al 60% o al 100% no sean clasificados, mayoritariamente en la categoría Desempeño Insuficiente de la Ordenación.

En relación a este criterio, no se encuentran grandes diferencias entre los distintos modelos. En las 4 alternativas se tiene que cerca de un 3% de los establecimientos en básica y cerca de 1% de los establecimientos en media están en la categoría Insuficiente de la Ordenación respectiva y reciben el premio SNED.

Tabla N.º 13. Distribución de los establecimientos que son premiados por SNED para cada uno de los 5 modelos de Ordenación. Enseñanza Básica.

Categorías Ordenación	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Insuficiente	4%	3%	3%	3%	3%
Medio-Bajo	14%	14%	13%	13%	14%
Medio	61%	62%	59%	57%	55%
Alto	21%	21%	25%	27%	28%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla N.º 14. Distribución de los establecimientos que son premiados por SNED para cada uno de los 5 modelos de Ordenación. Enseñanza Media.

Categorías Ordenación	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Insuficiente	1%	1%	1%	1%	2%
Medio-Bajo	9%	9%	7%	6%	12%
Medio	71%	71%	63%	53%	50%
Alto	19%	19%	28%	40%	36%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

2.10 SEP

Otra preocupación que surgió al evaluar la presente propuesta de metodología de Ordenación es cuántos establecimientos cambiarán su clasificación SEP producto de la entrada en vigencia de la Ordenación. Es deseable que los establecimientos no cambien drásticamente de categoría a partir de la implementación de la nueva clasificación.

En relación a este criterio, no se encuentran grandes diferencias entre los distintos modelos. En las cuatro alternativas se tiene que alrededor de un 66% de los colegios tienen la misma clasificación SEP mientras que el 34% restante tienen una diferencia de una categoría. En ningún caso se produce una diferencia de dos categorías entre ambas clasificaciones.

Tabla N.º15. Porcentaje de establecimientos que quedan clasificados en la misma categoría SEP antes y después que entre en vigencia la Ordenación.

	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
Misma clasificación	65%	66%	65%	66%	66%
Diferencia en una categoría	34%	34%	35%	34%	34%
Diferencia en 2 categorías	0%	0%	0%	0%	0%

3. Cumplimiento supuesto normalidad

En el modelo HLM se requiere que los efectos aleatorios y el residuo idiosincrático distribuyan de manera normal. Los modelos de EF y OLS no tienen este requerimiento.

Para testear este supuesto se aplicó una batería de 4 *tests* de normalidad tanto a los efectos aleatorios como a los residuos a nivel individual. En todos los *tests* aplicados, se rechazó la hipótesis de normalidad de estos errores al 1% tanto para HLM1, como para HLM2 y HLM3 en educación básica y en media.

Tabla N.º16. Listado de tests aplicados a los residuos en los modelos HLM

Batería de Test de normalidad
Shapiro-Wilk
Shapiro-Francia
Dornik-Hansen
Kolmogorov-Sminorv

4. Estabilidad de los modelos²⁸⁹

Se evaluó la estabilidad de cada uno de los modelos, ya que parte de los atributos de la metodología de Ordenación, es que no arroje resultados volátiles entre un año y otro. Para este ejercicio se estimó el porcentaje de veces que un establecimiento no cambia de categoría entre dos años consecutivos, así como el porcentaje de veces que cambia una, dos y hasta tres categorías.

Al evaluar la estabilidad de los distintos modelos considerando todas las categorías de la Ordenación, prácticamente no se encuentran diferencias entre los distintos modelos. Tanto en los modelos jerárquicos, como en Efectos Fijos o en OLS, aproximadamente un 80% de los establecimientos permanece en la misma categoría entre dos años consecutivos, mientras que cerca de un 20% cambia una categoría y solo un 1% cambia en dos categorías. Solamente en el modelo HLM3 se encuentra un caso de un establecimiento que cambia de categoría desde Alto a Insuficiente entre un año y otro.

Al centrarnos solamente en la categoría Insuficiente, es posible apreciar que los modelos presentan comportamientos distintos. Mientras que en los modelos jerárquicos HLM2 y HLM3 hay aproximadamente un 32% de los colegios de la categoría Desempeño Insuficiente que cambian de categoría, en los otros modelos

²⁸⁹ Este análisis se construyó a partir de ciertos supuestos. Para más detalles sobre este análisis ver Anexo N°12.

este porcentaje baja a 28% en OLS y 23% en EF y HLM1. Luego, la inestabilidad de los modelos jerárquicos HLM2 y HLM3, medida como el porcentaje de establecimientos que cambia de categoría entre años consecutivos, es alrededor de un 15% mayor que en OLS y 40% mayor que HLM1 y EF. Ello implica que de utilizarse estos modelos será más improbable que una escuela sea clasificada en la categoría Desempeño Insuficiente de manera sistemática por cinco años.

Tabla N.º17. Cambio de categoría entre Ordenaciones consecutivas, simulación Ordenaciones 2006-2012, Enseñanza Básica

Cambios entre Ordenaciones consecutivas	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM4
0 Categorías	83%	83%	79%	78%	76%
1 Categorías	17%	17%	20%	21%	22%
2 Categorías	0%	0%	1%	2%	2%
3 Categorías	0%	0%	0%	0%	0%**

** En HLM3 existe un establecimiento que pasa de Alto a Insuficiente entre las Ordenaciones hipotéticas del 2011 y del 2012

Tabla N.º18. Cambios hacia otras categorías desde la categoría Insuficiente entre Ordenaciones consecutivas, simulación Ordenaciones 2006-2012, Enseñanza Básica

Cambios entre Ordenaciones consecutivas	EF	HLM1	OLS	HLM2	HLM3
0 Categorías	77%	77%	72%	69%	68%
1 Categorías	21%	21%	24%	25%	25%
2 Categorías	2%	2%	4%	7%	7%
3 Categorías	0%	0%	0%	0%	0%

5. Conclusiones

Los ejercicios de este anexo muestran que hay diferencias importantes entre los distintos modelos, a la hora de comparar sus resultados. Por una parte, EF y HLM1 generan una clasificación muy similar a una clasificación sin corrección, es decir, a una clasificación que no considera las Características de los Alumnos. Por otra parte, HLM2 y HLM3 se encuentran en el otro extremo y generan una clasificación muy distinta a una sin corrección. Prácticamente todos los análisis de este anexo

muestran que los resultados de OLS, el modelo propuesto, son un intermedio entre ambos extremos.

El problema de una clasificación sin corrección es que se puede responsabilizar injustamente a establecimientos que se desempeñan en contextos más vulnerables, cuando hay evidencia de que es más difícil alcanzar altos resultados educativos en estos entornos. Por este motivo no se consideró razonable adoptar una metodología como la de HLM1 o la de EF. Sin embargo, en una clasificación que realiza una corrección más extrema, establecimientos con resultados muy deficientes serán clasificados en una buena categoría (y vice versa). Esto último significa que, en esos casos, se están fijando expectativas muy distintas entre alumnos con distinto nivel de vulnerabilidad. Por esto, se decide no proponer para la metodología de Ordenación la utilización de modelos como HLM2 y HLM3, que son los que más ajustan sus resultados.

Si se utilizara este tipo de modelo para la metodología de Ordenación, el ajuste es tal que existiría un porcentaje sustantivo de establecimientos vulnerables, en educación básica y media, que obtendría la clasificación más alta con resultados equivalentes a la categoría Insuficiente de los establecimientos poco vulnerables. En otras palabras, antes de aplicar *filtros*, modelos como HLM2 y HLM3 validarían como expectativas de excelencia para el grupo vulnerable Niveles de Aprendizaje que en grupos con características de menor vulnerabilidad serían tan poco aceptables que podrían llegar a implicar la revocación del reconocimiento oficial.

Adicionalmente, HLM2 y sobre todo HLM3 generan una serie de resultados contra-intuitivos o inconsistentes. En primer lugar, tanto en HLM2 como en HLM3, en enseñanza media cerca del 15% de los establecimientos requieren el uso de *filtros* para ser clasificados. En segundo lugar, en el modelo HLM3 en enseñanza media hay establecimientos que son inicialmente clasificados en la categoría Desempeño Alto y luego filtrados a Desempeño Insuficiente. En tercer lugar, principalmente en HLM3 hay una diferencia mayor que en los otros modelos entre las clasificaciones de básica y media para establecimientos que imparten ambos niveles de enseñanza. En cuarto lugar, los modelos HLM2 y HLM3 son ligeramente más inestables que los otros, sobre todo en la categoría Desempeño Insuficiente. Finalmente, es importante destacar que no se cumple en ninguno de los modelos jerárquicos el supuesto de que el efecto aleatorio, que representaría al “efecto escuela”, esté distribuido de manera normal, lo que es requerido para la correcta interpretación de las estimaciones computadas en esos modelos.

El hecho de que el modelo OLS sea un modelo intermedio, donde el peso de las Características de los Alumnos es bastante alto, más similar al de los modelos que corrigen más que a los que lo hacen en menor medida (ver figuras N.º4 y N.º5), y

que además no arroja resultados contra-intuitivos, permite concluir que este modelo logra un mayor equilibrio entre los dos objetivos que se busca conseguir con la Ordenación: responsabilizar justamente a los establecimientos y generar expectativas equitativas para todos los alumnos del país.

Anexo N.º 15: Informe jurídico metodología de Ordenación

Antecedentes

El objeto principal del presente anexo consiste en establecer fundamentos jurídicos para que la Agencia de Calidad de la Educación cumpla para el año 2013, con su objetivo primordial de evaluar y orientar el sistema educativo en sus niveles parvulario, básico y medio, para que éste propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas.

Para tal efecto, una de las funciones esenciales con que cuenta la Agencia para cumplir con su finalidad es la de ordenar a los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, con la finalidad, entre otras, de identificar las necesidades de apoyo del sistema escolar.

A partir de este mandato, es de suma importancia que la Agencia pueda aplicar la metodología de Ordenación de establecimientos educacionales.

De lo anterior nace la necesidad de interpretar en forma armoniosa y con todos los mecanismos que establece nuestro ordenamiento jurídico los eventuales vacíos normativos que nos plantea la redacción de los artículos 17 y 18 de la ley N° 20.529, relativos a la Ordenación. Con tal objetivo se han considerado, entre otros aspectos, la misma ley N° 20.529, y su Historia Fidedigna, la ley N° 20.248 y las normas de interpretación del Código Civil, que para estos efectos tienen el carácter de ser generales y transversales al Derecho Público.

A partir del análisis que se presenta en este anexo, se ha contemplado incluir dentro del decreto supremo señalado en el artículo 17 de la ley N.º 20.529 un título con disposiciones transitorias, que permitirá, por una parte, ordenar a los establecimientos educacionales en conformidad a lo señalado por el marco normativo respectivo, y por otra, a través de ellos, subsanar los posibles vacíos que existan en esta materia.

La Ordenación en la ley N.º 20.529

A continuación, se presentan argumentos jurídicos que justifican la incorporación de disposiciones que permitan la aplicación o implementación de la metodología de Ordenación, y que fueron preparados por el Departamento Jurídico de la Agencia. Estos fundamentos responden a las exigencias y expectativas de la ley N.º 20.529.

1. Cantidad de mediciones consecutivas válidas.

El artículo 18 de la ley N.º 20.529 dispone lo siguiente:

"La ordenación se realizará anualmente y considerará el grado de cumplimiento de los estándares de aprendizaje y el grado de cumplimiento de los otros indicadores de calidad educativa de los establecimientos educacionales en tres mediciones consecutivas válidas, en el caso que éstas sean anuales, y dos mediciones consecutivas válidas, en el caso que éstas se realicen cada dos años o más".

Esta norma contempla la cantidad de mediciones consecutivas mínimas necesarias para efectuar la Ordenación, con el objeto de que ésta sea válida y confiable. Sin embargo, el legislador no previó lo que sucedería con los Otros Indicadores de Calidad Educativa. En particular, no se tuvo en consideración que estos son un instrumento nuevo, cuya creación se encuentra en tramitación, lo que trae como consecuencia que es posible que algunos de ellos no cuenten con esta cantidad de mediciones mínimas exigidas por ley.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 17 inciso 3º, de la ley N.º 20.529, no es factible realizar la Ordenación sin la medición de los Otros Indicadores de Calidad Educativa, o sin la medición de alguna prueba:

"Para llevar a cabo esta ordenación, la Agencia deberá considerar los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales, la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los estándares de aprendizaje y el grado de cumplimiento de los otros indicadores de calidad educativa".

De lo anterior se desprende que tampoco se previó lo que sucedería en los casos en que se aplique una prueba nueva, y que por esta razón no tuviera la cantidad de mediciones exigidas.

En virtud de lo señalado en los párrafos precedentes la única instancia normativa pertinente para subsanar dicho vacío legal es el decreto que aprueba la metodología de Ordenación que contempla el artículo 17 inciso 4º, del cuerpo normativo individualizado, el cual señala:

"La Agencia determinará la metodología de ordenación, previo informe del Consejo Nacional de Educación, la que deberá ser aprobada por decreto supremo del Ministerio de Educación. Esta metodología podrá considerar resguardos que

aseguren que las modificaciones de categoría no ocurran por un cambio en la composición del alumnado y se actualizará en un plazo no inferior a cuatro y que no exceda de ocho años”.

En el referido decreto existe la posibilidad de establecer artículos transitorios que permitan ordenar inicialmente hasta que se cumplan los requisitos establecidos en la ley N.º 20.529.

2. Necesidad de aplicar la Ordenación para el funcionamiento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad

Jurídicamente, también se puede señalar la necesidad de establecer artículos transitorios que hagan posible la implementación de la Ordenación de los establecimientos en los términos que establece la ley, a partir de los siguientes argumentos:

a) Importancia de la Ordenación para las funciones de la Agencia y del Ministerio de Educación

El artículo 10 de la ley N.º 20.529 establece el objeto de la Agencia de Calidad de la Educación:

“El objeto de la Agencia será evaluar y orientar el sistema educativo para que éste propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas, considerando las particularidades de los distintos niveles y modalidades educativas. Para el cumplimiento integral de dicho objeto tendrá las siguientes funciones: (...)”

“c) Ordenar los establecimientos educacionales en función de las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los otros indicadores de calidad educativa con la finalidad, entre otras, de identificar, cuando corresponda, las necesidades de apoyo (...)”.

La norma precedente nos demuestra que el objeto de la Agencia es evaluar y orientar el sistema educativo para que éste propenda al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades educativas.

Para lograr dicho objetivo, la Agencia debe, junto con la realización de otras tareas, ordenar a los establecimientos educacionales, labor que debe efectuar en base a las mediciones de los resultados de aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa. Al mismo tiempo, la Ordenación sirve de sustento para evaluar a los establecimientos educacionales desarrollando Visitas de Evaluación y Orientación, y

para identificar las necesidades de apoyo (artículos 22, 23 y 27 de la ley N.º 20.529).

Los verbos rectores que se distinguen en el objeto de la Agencia son “evaluar” y “orientar”, los cuales se relacionan directamente con la Ordenación, en virtud de lo indicado en el acápite anterior.

Por lo tanto, para el desarrollo de estas tareas resulta imperativo y esencial llevar a cabo la Ordenación de los establecimientos educacionales, lo que justifica la incorporación de normas transitorias en el decreto que aprueba la metodología.

Esto se fundamenta aún más con lo establecido en el artículo 5º del decreto con fuerza de ley N.º 1-19.653 que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N.º 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, que contempla lo siguiente:

“Las autoridades y funcionarios deberán velar por la eficiente e idónea administración de los medios públicos y por el debido cumplimiento de la función pública.”

“Los órganos del Estado deberán cumplir sus cometidos coordinadamente y propender a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones.”

En consecuencia, se deben encontrar los medios legales que permitan cumplir con la Ordenación, de acuerdo a lo señalado en la ley N.º 20.529, que en este caso en particular sería la inclusión de disposiciones transitorias en el referido decreto supremo.

b) Los artículos transitorios de la ley N.º 20.529 y las disposiciones de la ley N.º 20.248, permiten determinar que existe una consecución entre estas clasificaciones, requerida para la aplicación de la Subvención Escolar Preferencial.

La ley N.º 20.248, que regula la Subvención Escolar Preferencial (SEP), establecía una clasificación de los establecimientos para efectos de la entrega de la subvención, sin embargo, con la entrada en vigencia de la ley N.º 20.529 dicha clasificación es suplida por la Ordenación que efectúa la Agencia, siendo esta categorización la única válida.

Así se desprende de lo señalado en los siguientes artículos de la ley N.º 20.529:

"Artículo undécimo transitorio.- Las referencias que las leyes, reglamentos y demás normas jurídicas hagan a la clasificación en las categorías indicadas en el actual artículo 9° de la ley N.º 20.248 se entenderán, a partir de la entrada en vigencia de la presente ley, equivalentes a la ordenación en las categorías establecidas en el presente artículo 17, de acuerdo a la siguiente tabla:

<i>Autónomo</i>	<i>: Desempeño Alto</i>
<i>Emergente</i>	<i>: Desempeño Medio</i>
	<i>Desempeño Medio-Bajo</i>
<i>En recuperación</i>	<i>: Desempeño Insuficiente."</i>

Es decir, a contar del 27 de agosto del 2011 se debe aplicar dicha referencia. Por otra parte, es necesario tener presente que existe una disposición clara que está referida al término del uso de la clasificación SEP una vez que se cuente con los Estándares de Aprendizaje y los Otros Indicadores de Calidad Educativa.

"Artículo duodécimo transitorio.- La ordenación de los establecimientos afectos a la ley N.º 20.248 seguirá rigiéndose por lo dispuesto en los artículos primero y segundo transitorios de la mencionada ley en tanto no entren en vigencia los nuevos estándares de aprendizaje y otros indicadores de calidad educativa a que hace referencia esta ley".

Lo anterior se evidencia aún más en lo dispuesto en el artículo decimocuarto transitorio de la ley N.º 20.248, el que al efecto señala:

"Artículo decimocuarto transitorio.- El plazo que los establecimientos lleven ordenados en la categoría de "en recuperación" de conformidad a la presente ley se agregará para efectos de lo establecido en el párrafo 5° del Título II de la ley N.º 20.529."

De las normas expuestas se observa que efectivamente existe un periodo de transición respecto a la ordenación, en razón de ello se contempla una consecución de clasificaciones, de modo que la ordenación que realiza la Agencia continúe de forma natural a la categorización que se efectúa en virtud de la ley N.º 20.248.

En definitiva, estas normas nos demuestran que existe una consecución de clasificaciones y que no puede haber un vacío entre ellas, siendo por tanto necesario implementar un sistema que permita efectuar la Ordenación que cumpla con los requisitos legales y no rompa con esta continuidad.

c) Disposición especial para elaborar una metodología de Ordenación de "escuelas pequeñas".

En este mismo sentido, la metodología de Ordenación para los establecimientos con número insuficiente de alumnos, también representa un argumento para respaldar la posición a favor de la aplicación de la metodología de Ordenación.

Esto demuestra que el legislador quiere ordenar a todos los establecimientos educacionales sin excusas, y por ese motivo es que respecto a aquellas escuelas que tengan un número insuficiente de alumnos que hayan rendido las pruebas SIMCE, establece la obligación de elaborar un mecanismo especial que permita obtener resultados válidos, y que haga factible la Ordenación de estos establecimientos. Así lo dispone el artículo 18 inciso 3° de la ley N.º 20.529:

"Sin embargo, en el caso de establecimientos educacionales con un número insuficiente de alumnos que rindan las mediciones, y que no permita obtener resultados válidos, el Ministerio de Educación establecerá la metodología que permita una ordenación pertinente, considerando, entre otros factores, un número mayor de mediciones consecutivas que para el resto de los establecimientos educacionales, tanto para los estándares de aprendizaje como para los otros indicadores de la calidad educativa. Dicha metodología será aprobada por decreto supremo del Ministerio de Educación."

Entonces, si el legislador establece incluso la necesidad de elaborar una metodología de Ordenación para los establecimientos educacionales con número insuficiente de alumnos, es porque no quiere dejar fuera de la Ordenación a ningún establecimiento, debido a que comprende la importancia de los efectos de esta función para el Sistema de Aseguramiento de la Calidad.

Historia Fidedigna de la ley N.º 20.529

En este apartado, se presentan otros argumentos que justifican la implementación de la metodología de Ordenación, y que fueron elaborados a partir de la Historia Fidedigna de la ley N.º 20.529.

En la revisión de este documento, en su parte relativa al proyecto de ley que se envió al Congreso, se puede encontrar el siguiente artículo undécimo transitorio original:

"Las categorías indicadas en el artículo 9° de la ley N.º 20.248 se entenderán equivalentes a las categorías establecidas en el artículo 13 de la presente ley, de acuerdo a la siguiente tabla:

<i>Autónomo</i>	<i>De Buen Desempeño</i>
<i>Emergente</i>	<i>Desempeño Satisfactorio</i>
	<i>Desempeño Regular con Necesidades de Mejoramiento Significativo</i>
<i>En recuperación</i>	<i>Con resultados insatisfactorios y Necesidades de Mejoramiento Significativo</i>

Los establecimientos educacionales adscritos al régimen de Subvención Escolar Preferencial, regulado por la ley N.º 20.248, serán reclasificados por la Agencia de Calidad en el plazo establecido en el artículo segundo transitorio de la presente ley.

Sin embargo, los establecimientos clasificados según las categorías señaladas en la ley N.º 20.248, conservarán los derechos y deberes constituidos conforme a ella, hasta el término del año 2011.

Facúltase al Presidente de la República para que dicte las normas con fuerza de ley necesarias para la transición de los establecimientos regidos por la ley N.º 20.248 a las categorías establecidas en el artículo 13 de la presente ley.

En el mismo acto el Presidente de la República dictará las demás disposiciones necesarias para adecuar las demás disposiciones de la ley N.º 20.248 a las de la presente ley”.

En la norma transcrita, se manifiesta la inquietud que tenían los parlamentarios respecto a la continuidad de clasificaciones de la ley N.º 20.248 y 20.529, y en razón de ello se establece la dictación de decretos con fuerza de ley que regulen la transición de estas categorizaciones.

Las materias que serían reguladas a través de estos decretos con fuerza de ley, que no fueron recogidos en el texto final de la ley, son las que se pretende normar en el decreto supremo de la metodología de Ordenación.

Además este artículo es importante, ya que hace referencia al inciso segundo del artículo segundo transitorio de la ley en comento, el cual señala lo siguiente:

“La Agencia de Calidad tendrá un plazo máximo de un año, contado desde la aprobación de los estándares que señala el inciso anterior, para determinar y aplicar la metodología para la clasificación de los establecimientos en las categorías y criterios señalados en el artículo 13.”

En esta norma se evidencia que el legislador estima que la Ordenación es una de las funciones prioritarias de la Agencia y debe ser desempeñada lo antes posible por esta.

Si bien finalmente estas normas fueron editadas y no se incorporaron dichos incisos, estas disposiciones nos manifiestan irrevocablemente que la intención del legislador es que existiera una ordenación en un corto plazo que se hiciese cargo de categorizar a los establecimientos educacionales de manera integral comprendiendo logros de aprendizaje, Otros Indicadores de Calidad Educativa y el contexto en el cual aprenden los alumnos, siendo finalmente esta la única clasificación que se utilice para efectos educacionales.

En suma y como análisis conclusivo, se encuentra lo establecido en el inciso segundo del artículo 19 del Código Civil, el cual señala expresamente lo siguiente:

"Pero bien se puede, para interpretar una expresión obscura de la ley, recurrir a su intención o espíritu, claramente manifestados en ella misma, o en la historia fidedigna de su establecimiento."

La precedente norma del Código Civil es de general aplicación, siendo extensiva para el Derecho Público, y por ello se ha recurrido a la historia fidedigna de la ley para entender el espíritu de esta cuando su texto es confuso o poco claro.

Conclusiones

La Ordenación de los establecimientos educacionales es una de las principales funciones de la Agencia de Calidad de la Educación, encontrándose regulada en los artículos 17 y 18 de la ley N.º 20.529.

Dichas normas establecen, en términos generales, las exigencias que son requeridas en esta materia, y se delega en un decreto supremo el detalle de la metodología de Ordenación. Esta delegación es la oportunidad jurídica para intentar subsanar todos los vacíos que pudiese tener el cuerpo legal.

Es por lo anteriormente expuesto que se hace preciso incorporar mecanismos que permitan la aplicación de esta función, los que pueden ser plasmados a través de disposiciones transitorias, de modo que se puede efectuar una Ordenación que sea acorde a los preceptos normativos.

Los artículos transitorios que serán incluidos en el decreto que aprueba la metodología de Ordenación, permitirán regular aquellos espacios que la ley no ha previsto y que son fundamentales para el funcionamiento del sistema.

En concreto, la idea central detrás de estas disposiciones transitorias consiste en contemplar una entrada gradual de aquellas pruebas SIMCE y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa que no cuenten con la cantidad de mediciones requeridas por la ley N.º 20.529, y que por lo tanto sean incorporados paulatinamente a la Ordenación, en la medida que cumplan con el requisito de mediciones consecutivas válidas, lo que permitirá que la Agencia de Calidad de la Educación cumpla con su función.

**Anexo N.º16: Simulación de modificaciones en la asignación de
puntajes para el indicador Estándares de
Aprendizaje**

1. Antecedentes

El presente anexo contiene el análisis de sensibilidad de modificaciones en la construcción del indicador Estándares de Aprendizaje y permiten comprender los efectos de distintas formas de asignación de puntajes en este indicador.

Los resultados de este análisis sirven como respaldo a la forma de construcción que se adoptó para el indicador Estándares de Aprendizaje en la metodología de Ordenación, descrito en la segunda sección de este informe.

2. Modificaciones a los puntajes atribuidos al grado de cumplimiento de Estándares de Aprendizaje

Los Estándares de Aprendizaje han sido diseñados para categorizar el grado de dominio de los conocimientos y habilidades demostrado por los estudiantes en las pruebas SIMCE. En base a estos se construye el indicador más relevante a incluir en la Ordenación, según la ley SNAC (art. 18).

De acuerdo a lo que se observa en la tabla N.º1, al modificar el puntaje de la escala de asignación del indicador Estándares de Aprendizaje, modificando entre 30 a 80 puntos el valor asignado al Nivel de Aprendizaje Elemental, la clasificación de establecimientos no se altera de forma sustancial, puesto que entre un 93% a un 99% de establecimientos se clasifica en la misma categoría que con la asignación propuesta en la metodología de Ordenación (0-65-100).

Cabe recordar que de acuerdo a lo señalado en el informe de la metodología de Ordenación, la opción propuesta en el diseño implica una mayor valoración al cambio entre el Nivel Insuficiente al Elemental, para incentivar a los establecimientos a levantar a los estudiantes más rezagados (ver apartado II.1 de la segunda sección para una fundamentación en este indicador).

Tabla N.º1. Porcentaje de establecimientos cuya Ordenación no cambia al utilizar distintos puntajes asignados a Nivel de Aprendizaje Elemental

Puntaje asignado al nivel Elemental	Porcentaje de Clasificaciones coincidentes con la propuesta
30	93%
35	94%
40	95%
45	96%
50	97%
55	98%
60	99%
<u>Puntaje propuesto=65</u>	<u>100%</u>
70	99%
75	98%
80	98%

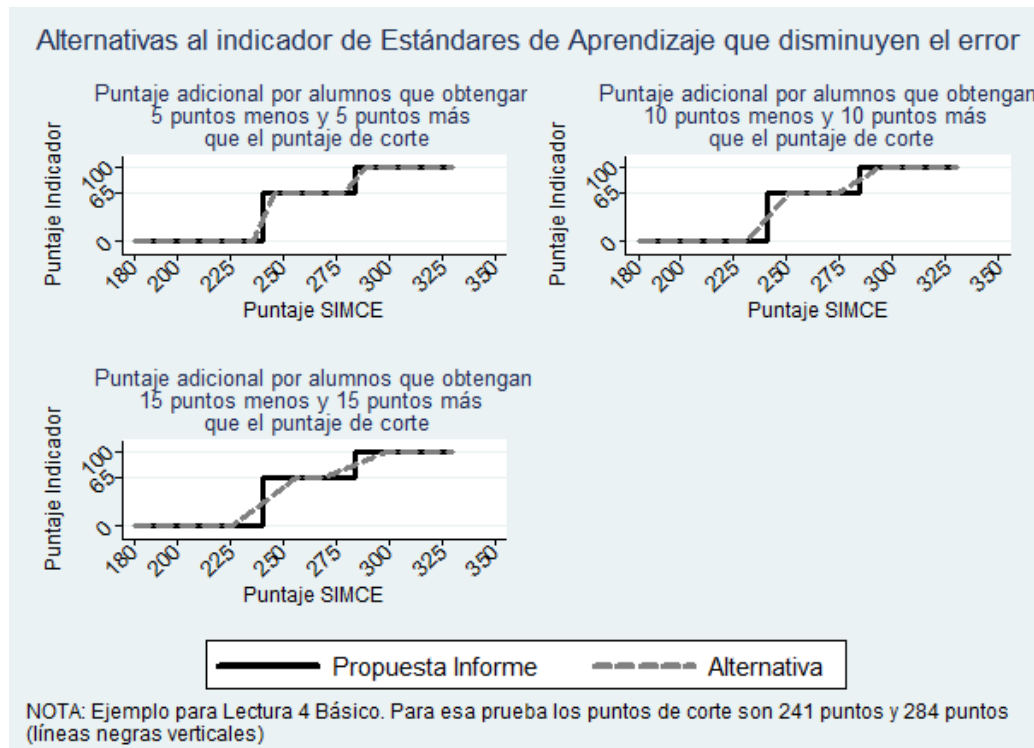
Fuente: Elaboración propia.

3. Asignación de puntajes para suavización en torno a los puntos de corte

A continuación se presentan tres alternativas de asignación de puntaje en el indicador Estándares de Aprendizaje, que tienen como objetivo generar una “suavización” en el valor del indicador para aquellos puntajes en las mediciones de SIMCE que están en torno al valor del punto de corte que define los Estándares de Aprendizaje respectivos. Estas alternativas representan una propuesta para mitigar el potencial problema que se genera al establecer puntajes con discontinuidad (como en la propuesta 0-65-100), limitando la incidencia del error de medida en el puntaje que entrega este indicador.

Las tres alternativas aquí analizadas difieren en la banda de puntaje SIMCE alrededor del punto de corte que es establecida para efectuar el procedimiento de asignación de puntaje, para lo que se utiliza una recta.

Figura N.º1. Alternativas de asignación de puntaje en torno a los puntos de corte que definen los Estándares de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en la tabla N.º2, utilizar estas alternativas no modifica significativamente la clasificación respecto a la propuesta presentada en el presente informe.

Tabla N.º2. Porcentaje de establecimientos cuya Ordenación no cambia al utilizar un indicador con puntaje “suavizado” alrededor de los Niveles de Aprendizaje

Porcentaje de Clasificaciones coincidentes con la propuesta 0-65-100		
Ancho de banda escogido	Básica	Media
Banda de +/- 5 puntos	98%	98%
Banda de +/- 10 puntos	98%	98%
Banda de +/- 15 puntos	98%	97%

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo N.º17: Informes evaluativos a la metodología elaborados
por expertos externos contratados por el Consejo de
la Agencia de Calidad de la Educación**

En el presente anexo, se reproducen íntegramente los informes de la evaluación efectuada a la propuesta preliminar de la metodología de Ordenación de establecimientos, elaborados por expertos externos contratados por el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación, durante el mes de marzo de 2013.

A partir de los comentarios y observaciones efectuados en esta revisión, y también a partir de las sugerencias y recomendaciones que el Consejo de la Agencia de Calidad de la Educación efectuó a la propuesta en más de catorce sesiones²⁹⁰ realizadas entre los meses de noviembre de 2012 a mayo de 2013, el diseño de la metodología fue modificado en diversos aspectos.

Debido a esta situación, en estos informes de revisión la mayoría de las observaciones están referidas a aspectos de la metodología que fueron mejorados o transformados, y que por lo tanto, ya no corresponden a lo que se encontraba vigente al momento del análisis efectuado por los expertos.

I. Informe de Jorge Manzi A., Profesor Titular Escuela de Psicología Universidad Católica de Chile y Director MIDE UC.

Marzo de 2013

1. Antecedentes

Los recientes cambios en la institucionalidad educativa chilena incluyen la creación de una “Agencia de Calidad de la Educación”, una de cuyas principales responsabilidades será establecer una ordenación anual de los establecimientos educacionales, considerando diversos indicadores de calidad educativa. A partir de los lineamientos establecidos en la ley que da origen a esta agencia, el Ministerio de Educación preparó una propuesta, que fue sometida a revisiones y consultas con expertos y agentes educativos. La versión que se me ha enviado para revisión ha sido presentada al ya constituido Consejo de la Agencia, el cual ha solicitado este comentario.

²⁹⁰ Corresponde a sesiones dedicadas exclusivamente a la metodología de Ordenación como tema principal. En otras ocho sesiones el tema también fue discutido.

El análisis que presento comienza por establecer una apreciación global acerca de la propuesta, para abordar a continuación un conjunto de observaciones específicas destinadas a precisar o revisar ciertos aspectos de la propuesta, para concluir en una sección en la que formulo algunas conclusiones globales y sugerencias.

2. Apreciación global acerca de la propuesta

En mi opinión, el documento presentado representa una aproximación razonable al problema planteado, que se funda en una adecuada referencia a algunas experiencias relevantes del contexto internacional, y que también se hace cargo de las discusiones nacionales acerca de los factores asociados al logro escolar en pruebas estandarizadas. El documento busca fundamentar la mayor parte de las decisiones técnicas planteadas (con argumentos que me parecen razonables), aunque deja varios aspectos insuficientemente fundamentados. Uno de los propósitos de mi comentario es contribuir al mejoramiento del documento en términos de la fundamentación de las decisiones tomadas.

En términos globales estimo que la idea de producir un indicador global de calidad educativa en que se combinen indicadores de logro académico y otros indicadores (incluyendo su selección específica), me parece un paso en la dirección correcta, para reflejar de manera más integral lo que la LGE plantea como concepto de calidad de la educación. También valoro positivamente la idea de contextualizar el índice de calidad educativa controlando aspectos que en general no pueden ser alterados por los establecimientos educacionales (en especial el contexto socioeconómico de cada escuela). Esto permite reconocer el conocido hecho de que lograr un mismo nivel de calidad educativa resulta más difícil o fácil dependiendo de condiciones como las que en esta propuesta se consideran. En ese sentido, tal como el documento lo plantea, la ordenación busca representar de manera más justa lo que es posible lograr en distintos contextos educativos, reconociendo en todo caso, que es un imperativo de la política educativa hacer todos los esfuerzos posibles por asegurar la mayor equidad posible en las oportunidades de aprendizaje y en la calidad educativa entre distintos establecimientos. Aprecio también muy positivamente que se haya buscado sistematizar toda la compleja información involucrada de una manera que facilite su comprensión, entregando en cada sección del documento antecedentes que justifican las decisiones tomadas.

Pese a este juicio global positivo, que por lo demás concuerda con la impresión que me formé luego de participar en reuniones de análisis a las que fui invitado durante el proceso de elaboración de la propuesta, estimo que la relevancia e impacto que la ordenación tendrá en el sistema escolar amerita un muy alto grado de convicción

acerca del sustento que tengan las decisiones tomadas para tal ordenación. En ese sentido, estimo que, aunque bien argumentadas, muchas de las decisiones deben ser fundadas no solo en una lógica argumentativa, sino que en evidencia de que opciones alternativas no aportan una mejor respuesta. Adelanto a modo de ejemplo un caso relevante: en el documento se argumenta en favor del uso de un determinado método estadístico para el análisis de regresión (cuadrados mínimos ordinarios), aludiendo a modelos alternativos (como los métodos jerárquicos o HLM). Sin embargo, no se entrega evidencia de que el uso de modelos más complejos (como los HLM) deban ser descartados. En este sentido, mi apreciación global es que el documento es razonable, pero en muchos aspectos carece de evidencia suficiente para validar comparativamente las opciones metodológicas adoptadas. Esta debilidad me parece relevante en el contexto del efecto de la ordenación de escuelas en el sistema educativo, especialmente considerando que cualquier aspecto insuficientemente elaborado o que conduzca a errores, no podrá ser enmendado antes de 4 años de uso de la primera ordenación que se establezca.

3. Comentarios específicos

En esta sección formularé un conjunto de observaciones que surgieron durante la lectura del documento. Ellas no están ordenadas según su grado de importancia, sino que siguen la secuencia del texto. Algunas de estas observaciones son solo aspectos que merecen clarificación o desarrollo, mientras que otros requieren revisión o reformulación.

1. Un supuesto fuerte de la propuesta, en cuanto a que la ordenación sirva como instrumento de responsabilización, es que entregue señales que se limiten a los aspectos de la calidad educativa que sean efectivamente atribuibles a cada establecimiento educacional (p. 39). El documento es fiel a esta inspiración al identificar aspectos del contexto educativo que no pueden ser alterados por las escuelas, pero ello no garantiza que las escuelas puedan efectivamente hacerse cargo de aquellos que forma parte de los aspectos que se incluyen en el índice de calidad educativa. Por ejemplo, es difícil que una escuela pueda manejar directamente el tema de equidad de género mientras todavía no se cuente con investigación (nacional especialmente, pero también internacional) que explique la existencia de brechas de género en resultados educativos (donde nuestro país aparece en mediciones internacionales como PISA o TIMSS como uno de los países con mayores diferencias favorables a los hombres). Por otra parte, para poder hacer responsable a la escuela por sus resultados, también se requiere asegurar que el modelo de análisis empleado identifica con claridad

aquella porción de la variabilidad examinada que efectivamente depende de la escuela y no de otros factores. En este sentido, el uso de los residuos de una ecuación de regresión convencional (con datos individuales), como base para establecer el efecto atribuible a la escuela, en la práctica combina una parte atribuible a la escuela con otra que depende del error a nivel individual. El uso de modelos estadísticos jerárquicos permite separar estos componentes de manera de entregar señales más precisas acerca del efecto atribuible a las escuelas (asumiendo, por lo demás, que en el modelo de regresión convencional o jerárquico se hayan incluido todos los controles que corresponde).

2. El documento discute distintos indicadores de logros que se podrían emplear para identificar la calidad de una escuela. En la sección 3.3. del marco conceptual (p. 53-55) se alude a modelos de estado, de progreso y de valor agregado. Aunque inicialmente se indica que los dos últimos son diferentes, la discusión tiende a confundirlos. Me parece conveniente hacer la precisión, pues en ocasiones las mediciones de progreso son simplemente estimaciones de logro en escalas verticales, mientras que las estimaciones de valor agregado requieren el empleo de métodos estadísticos avanzados con mediciones longitudinales (como las empleadas para evaluar progreso). Dado que la ley establece que estimaciones de valor agregado debieran incorporarse a la ordenación cuando estén disponibles (lo que en rigor ocurrirá para 4º- 6º básico, así como 8º-2ºmedio, con los resultados de SIMCE 2013, y para 6º-8º con los resultados de 2015), me parece conveniente que el documento identifique con precisión estos conceptos²⁹¹.
3. En la sección 4.1. (p. 62-63) se precisa el significado que se atribuye a los cinco criterios establecidos por la ley SNAC para los instrumentos y procedimientos que se empleen (estandarizados, válidos, confiables, objetivos y transparentes). En mi opinión estas definiciones deben ser revisadas, en algunos casos para evitar su superposición, en otros para ajustarlas a los estándares internacionales de medición. Así, el concepto de estandarización aparece superpuesto con el de objetividad, en circunstancias que lo central es garantizar que los instrumentos y procedimientos se apliquen en condiciones equivalentes, para evitar que varianza irrelevante afecte los resultados. El concepto de validez debiera actualizarse al de los estándares APA-AERA_NCME, que aluden a

291

Es evidente que estimaciones de valor agregado no estarán disponibles para esta primera ordenación, pero comenzarán a circular en el sistema escolar luego de la medición de fines de este año (asumiendo que se analice los datos con esa metodología), lo que inevitablemente producirá un cierto "ruido" en el sistema cuando se comparen los resultados de estado (SIMCE), los de la ordenación de escuelas y los de valor agregado. En consecuencia, aunque se pueda anticipar que el valor agregado podrá ser incorporado a la ordenación de escuelas cuando esta metodología de ordenación de escuelas sea revisada en 4 o más años, no se puede desconocer el efecto que la disponibilidad que la información de valor agregado pueda producir como referente comparativo para la ordenación de escuelas.

que se cuente con respaldo para la interpretación y uso de los puntajes de los instrumentos de medición. La confiabilidad debiera expresarse conceptualmente como la proporción de los puntajes que está libre de error de medición (lo que se puede estimar a partir de la estabilidad o consistencia de los puntajes). Creo conveniente plantear la objetividad en términos más amplios (minimizando el grado en que los puntajes asociados a los instrumentos y procedimientos puedan ser alterados por la subjetividad, que en este caso no solo puede ser de los establecimientos, pues también incide la de quienes participan en la asignación de puntajes o puntos de corte). Finalmente, entiendo que la transparencia debe referirse también a los instrumentos y procedimientos y no a la disponibilidad de información acerca de los resultados que se obtengan. En el texto se mezcla la transparencia acerca de la metodología con la de los datos, lo que deja ambiguo el foco de este concepto.

4. Agrego a lo anterior que concuerdo con los tres criterios adicionales que el texto formula para los instrumentos y procedimientos.
5. En cuanto al proceso de rescalamiento de todos los instrumentos a la escala 0-100, cabe hacer notar que para asegurar la comparabilidad de las puntuaciones se requiere considerar no solo el rango de puntajes posibles (en este caso 0 a 100), sino que también la distribución de las variables. Por ejemplo, cuando la dispersión (desviación estándar) es muy diferente, la ponderación efectiva que puede tener una variable en un índice compuesto como el que se calcula para la ordenación, puede ser diferente. En general, los indicadores con mayor desviación estándar pesan más que aquellos con menor desviación estándar. Este es un aspecto que no aparece discutido en la propuesta y que merece un análisis y eventual revisión, para asegurar que las ponderaciones teóricas sean efectivas.
6. En la presentación de las pruebas SIMCE se sostiene que “evalúa el curriculum mínimo del grado correspondiente”. Esta afirmación puede mal entenderse como que sólo incluye preguntas del grado correspondiente, en circunstancias que se trata de una medición que mide sobre un efecto curricular acumulativo, por lo que incluye preguntas de aspectos que pudieran haber sido enseñados en grados previos. Sugiero precisar este aspecto.
7. En la introducción acerca del indicador “Distribución de los alumnos en niveles de aprendizaje” (p. 115-116), se mencionan las posibles variaciones que pueden experimentar los estándares de aprendizaje, debido a los procesos de revisión a que son sometidos. Cuando estos estándares son actualizados o revisados, la comparabilidad de los puntajes en el tiempo (e incluso la clasificación en niveles de aprendizaje) se debilita. Este es un aspecto que debe ser analizado, especialmente dado que la comparabilidad es una condición muy relevante para la ordenación anual de las escuelas. Luego, en la pág. 120 se alude nuevamente a la comparabilidad de puntajes (comparabilidad psicométrica),

que puede prestarse a equívocos. Cuando hay cambios en los estándares, aun si se emplean diseños de medición que garantizan comparabilidad (como el uso de preguntas ancla), su efectividad no está garantizada.

8. Estimo que la asignación de puntajes a los distintos niveles de desempeño en el SIMCE merece ser analizada y revisada. La distinción entre el primer y segundo nivel es muy drástica (quien se encuentre cerca del punto de corte entre las dos categorías, por debajo del mismo, tiene 0 puntos, y quien esté justo por encima de ese corte tiene 65 puntos). En el texto se argumenta adecuadamente por qué no se quiso hacer una diferencia mayor entre las dos categorías superiores, pero es evidente que la distinción entre las dos inferiores es fuerte. En mi opinión se requieren al menos simulaciones de asignaciones alternativas de puntaje antes de estar seguros de que esta es una distribución adecuada. Por lo demás, dado que este es el indicador que recibe la mayor ponderación, se requiere estar especialmente seguros de la forma en que se lo emplea para la construcción del índice de calidad educativa, se requiere clara y contundente evidencia para sustentarlo.
9. La interpretación del resultado promedio del indicador “Distribución de alumnos en niveles de aprendizaje” (Tabla 2, p. 124), no es precisa. Allí se dice que si un establecimiento consigue que la mitad de sus estudiantes se encuentre en el nivel Adecuado se obtienen al menos 50 puntos en el indicador, lo que claramente no es correcto (por ejemplo, si la mitad está en “Adecuado” y la otra mitad en la categoría inferior, el promedio será inferior a 50 puntos).
10. Al comentar los atributos del mismo indicador (p. 126) se indica que el uso del método “bookmark” “garantiza que la clasificación refleje efectivamente los distintos niveles de cumplimiento del currículo”. Como sabemos, aunque esta es la metodología más empleada a nivel internacional para el establecimiento de puntos de corte (standard setting), ello no conlleva la garantía que se sostiene en el texto. La investigación demuestra que esta es una metodología que es sensible a diversos aspectos, como la selección, composición y entrenamiento de los jueces, así como a la información e instrucciones que reciben, por lo que difícilmente se puede aludir a garantías como las que se señalan en el texto. Esto también afecta lo que se sostiene en el último párrafo de la misma página, donde se alude a que la información entregada por este indicador solo puede ser mejorada por un incremento en la calidad de los establecimientos, en circunstancias que el mismo resultado lo podría producir un grupo más benévolo de jueces en el establecimiento de puntos de corte.
11. En el caso de la transformación de los puntajes SIMCE a la escala 0-100, se cambia la escala original y creo entender que con ello también se elimina la tendencia de los puntajes SIMCE (tal como se los reporta actualmente). Esto conduce a una nueva escala, que como se puede apreciar en la tabla 4 (p. 133), donde se aprecia un diferente promedio y desviación estándar entre EB y

EM (las diferencias de desviación estándar no resultan evidentes al compararlas con las tablas de resultados en las escalas originales del SIMCE). Este es un aspecto que requiere mayor clarificación o eventual revisión, especialmente para asegurar que el significado de las variaciones de puntaje en EM no sea interpretado de manera diferente que en EB, solo porque la desviación estándar sea diferente.

12. Al analizar los atributos de los puntajes SIMCE (p. 135), se alude a su confiabilidad y validez, dándola por establecida. En el caso de la confiabilidad, sería importante adjuntar información acerca de la confiabilidad estimada para cada una de las pruebas usadas. En el caso de la validez, la visión actual de ella es que no se la puede considerar como lograda o no lograda, pues más que validar un instrumento, lo que se hace es aportar evidencia para respaldar su interpretación y uso. Al final de esta sección se alude al hecho de mantener constantes su promedio y desviación estándar. Al respecto, en primer lugar, ello no es consistente con lo que se informa en la Tabla 4, donde se observan diferentes promedios y desviación estándar para cada nivel evaluado. Pero por otra parte, si ello fuera así, ¿cómo se podría constatar si un establecimiento ha progresado? En un escenario hipotético donde todos los establecimientos avancen, se le diría a aquellos que avanzan menos que están retrocediendo, lo que sería contradictorio con la información que estaría reportando el SIMCE. Me parece que este aspecto debe ser precisado.
13. En cuanto al cálculo de tendencias, tengo dudas en dos aspectos: por una parte no estoy seguro acerca de la condición mínima que se establece de contar con solo dos alumnos para calcular el promedio en un determinado año. Me parece que ese número es muy exiguo, pero desconozco cuán restrictivo sería imponer una condición más exigente. La segunda duda es acerca de la forma en que se asignan puntajes por variación anual y delta. En este ámbito no se documenta el fundamento para establecer como variación mínima 5 puntos (ello entiendo que debe considerar el error de medición convencional y el error de equating), ni tampoco se entiende por qué se emplea una variación de la misma magnitud para comparaciones entre años consecutivos y para comparaciones en un ciclo más extenso (en circunstancias que el error de equating crece para las últimas). Por otra parte, la asignación de puntajes es relativamente insensible a la magnitud de las variaciones. La aplicación de las reglas conduce a una gran concentración de puntajes en la categoría "Mantiene" que no se cuán consistente sea con lo que se observa al comparar las variaciones interanuales de puntajes reportados por SIMCE.
14. Con respecto a los otros indicadores de calidad educativa, el documento no entrega información suficiente acerca de la forma en que se establece la traslación a la escala de 0 a 100 puntos, por lo que no estoy en condiciones de comentar este aspecto. Se alude a la propuesta entregada al CNE, donde se

contiene información más detallada, no disponible en este documento. Mi mayor preocupación en este ámbito, más allá de las opciones para transformar los puntajes iniciales de algunas escalas empleadas para evaluar estos indicadores, es que el hecho de depender del autorreporte en contextos de altas consecuencias, puede inducir comportamientos estratégicos o falseo de información una vez que el sistema educativo conozca el uso que se hará de tal información. Este es un problema que no puede ser sopesado con la información disponible, puesto que hasta ahora la información que reportan padres, profesores o estudiantes en el SIMCE no tiene consecuencias para las escuelas.

15. En cuanto a la metodología de análisis, reitero mi conformidad con la idea de producir índices agregados de calidad y características de los alumnos, considerando las variables seleccionadas (aunque existan dudas acerca de la posibilidad de medir algunas de ellas en forma confiable y válida en contextos de altas consecuencias). Sin embargo, estimo que las reglas de ponderación deben ser sometidas a una revisión y análisis más detallado. La decisión más trascendente es la que otorga un gran peso (67%) a la distribución de puntajes en los 3 niveles de desempeño del SIMCE, relegando el puntaje del SIMCE a un 3,3%. Esta es una decisión que no aparece suficientemente fundamentada y que tiene consecuencias muy relevantes. Al menos me habría gustado ver comparación de simulaciones en que se hubiera alterado sistemáticamente el porcentaje otorgado a los puntajes y a la distribución. Como sabemos, las pruebas educacionales se construyen para optimizar su confiabilidad en una región relativamente amplia de puntajes, lo que hace que globalmente se pueda confiar en sus puntajes. Dado que el número de preguntas es siempre limitado, no se puede garantizar que exista suficiente precisión para medir en las regiones donde se establecen los puntos de corte, lo que se asocia a inevitables errores de clasificación (falsos positivos y falsos negativos). Todo esto lleva a dudar que se pueda hacer una apuesta tan asimétrica en la que casi todo el peso de la clasificación se ponga en los niveles de desempeño, relegando al puntaje a una fracción muy menor. Es cierto que ambos aspectos están directamente correlacionados, pero necesitamos simulaciones con otras ponderaciones antes de estar seguros que la propuesta de la metodología elaborada sea la adecuada. Este es para mí una de las observaciones más relevantes que puedo hacer a la metodología.
16. En cuanto al modelo estadístico, ya he comentado que la opción por el empleo de modelos de cuadrados mínimos ordinarios para la regresión merece ser sometida a validación. Como es sabido, la mayor parte de la investigación educacional de las últimas dos décadas ha adoptado los modelos jerárquicos, que responden de manera más adecuada a la naturaleza de los datos educativos (anidados en cursos y escuelas). Estos modelos jerárquicos permiten

manejar adecuadamente predictores individuales o agregados sin tener que recurrir a soluciones como las empleadas en esta metodología, donde a todos los alumnos de una escuela se les asocia individualmente a variables que han sido medidas a nivel de escuela (como equidad de género), e incluso a nivel comunal (como la violencia intrafamiliar). Estos modelos identifican un residuo a nivel de escuela que es diferente del residuo a nivel individual, lo que permite contar con mejor respaldo estadístico para afirmar que un determinado residuo representa el efecto de la escuela una vez incorporados los controles a las variables incluidas en una regresión (en la metodología se propone promediar los residuos (individuales) de todos los alumnos de una escuela como reflejo del efecto de la escuela, una vez que se ha ajustado una ecuación de regresión múltiple a nivel individual. Entiendo que la opción por un modelo menos complejo ha sido hecha atendiendo a su menor dificultad de comunicación, así como a potenciales convergencias en los resultados de ambas soluciones. Con respecto a lo primero, estimo que para la gran mayoría de las audiencias ambos modelos estadísticos (OLS y HLM) están fuera de lo que sería razonable intentar comunicar a la opinión pública general, por lo que no me parece un criterio razonable. En cuanto a la similitud de las soluciones, se requiere evidencia de tales comparaciones para poder juzgar este aspecto. En mi opinión no se debiera adoptar un modelo como el propuesto sin conocer las diferencias de clasificación que produciría un modelo HLM.

17. Un resultado que me resultó algo difícil de entender, al comparar las tablas de las páginas 298 a 300, donde se expone la distribución en cada categoría de la ordenación según quintil de ingresos, escolaridad de la madre y dependencia, es que las diferencias en las dos primeras son claramente menores a las que se producen con la dependencia. Este es un resultado que refuerza la necesidad de mayores estudios para esta seguros cómo está operando el control de las variables de contexto, y acerca de si es una mejor opción llevar a cabo tal control con otros modelos estadísticos.
18. Relacionado con el uso de modelos estadísticos, quiero referirme a las reglas de imputación para casos faltantes. Como es bien sabido, este es un tema mayor en el manejo de grandes bases de datos. El esfuerzo realizado por reunir los mejores antecedentes disponibles me parece encomiable, pero estimo que se requiere suficiente evidencia acerca del nivel mínimo de datos válidos que no producen sesgo en las estimaciones antes de aceptar una regla como la que se propone (que en general es contar con 40% de los casos con información válida). En caso de que se resuelva recurrir a imputaciones para reemplazar datos faltantes, es muy importante considerar que los expertos en el manejo de datos faltantes advierten contra el uso de técnicas de imputación para hacer estimaciones de resultados individuales. Las imputaciones son adecuadas para evaluar modelos conceptuales en las ciencias, pero no lo son para hacer

estimaciones que puedan tener consecuencias (como es el caso aquí). Sugiero revisar las metodologías de imputación establecidas, y las condiciones en que tales imputaciones son permisibles (una vez que entendemos la razón que produce los datos faltantes), antes de que resolvamos un determinado método.

19. En cuanto a la estabilidad de las ordenaciones que se reportan luego de repetir la ordenación con datos de varios años, es importante advertir que tal estabilidad está sobreestimada, pues como se indica, en varios casos se sustituyó la información faltante (por ausencia de datos de varias variables en años previos) por los datos empleados en el análisis original (2011). Esto conduce naturalmente a una mayor estabilidad que la que se podría lograr si en cada año se contara con información separada. Este es un problema que no puede ser subsanado en esta etapa, pero que sugiero sea advertido en el texto.
20. Concluyo comentando que la no despreciable proporción de establecimientos que resultarían con clasificaciones discrepantes con SEP o SNED puede generar una confusión que es necesario anticipar y manejar adecuadamente. Sabemos que en el mediano plazo el problema con SEP se resolverá fusionando ambas clasificaciones. Sin embargo, en las primeras etapas, que son las más sensibles políticamente, se producirán discrepancias que pueden afectar la validación pública de la ordenación de escuelas si no son atendidas adecuadamente

4. Conclusiones y recomendaciones

En suma, he expresado que el procedimiento seguido para producir esta propuesta metodológica es un avance muy positivo que aborda de manera relativamente integral las complejas aristas de esta política pública. Se ha tratado de un proceso sistemático, serio y consistente, que ha incorporado la opinión de actores y expertos del campo educativo. La propuesta es razonable y cuenta con una importante argumentación que la respalda. Sin embargo, en algunos aspectos centrales que he comentado (como la ponderación de los indicadores o el modelo estadístico), no se aporta evidencia empírica comparativa para respaldar las decisiones adoptadas. Mi convicción es que se requiere contar con más evidencias para respaldar las decisiones que tiene que tomar el Consejo de la Agencia, especialmente atendiendo al peso que esta decisión tiene para el sistema escolar, así como por las responsabilidades que están comprometidas para el Consejo de la Agencia.

En un mundo ideal, mi sugerencia habría sido poder proponer el uso de la clasificación por al menos dos ciclos de marcha blanca, para afinar los muchos detalles que requieren ser cotejados. Dado que esa posibilidad no está dentro del marco legal de la

Agencia, sólo puedo recomendar que se realicen mayores estudios para contar con mayor evidencia antes de resolver esta delicada materia.

II. Informe de Ricardo Paredes M., Profesor Titular Asociado, Departamento de Ingeniería Industrial y Sistemas, Universidad Católica de Chile.

Marzo de 2013

1. Introducción

La nueva institucionalidad que rige a la educación escolar en Chile contempla que la Agencia de la Calidad de la Educación (Agencia) implemente la Ordenación anual de establecimientos, como componente básico del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad. La Agencia debe clasificar a todos los establecimientos que cuentan con reconocimiento oficial del Ministerio de Educación los establecimientos en cuatro categorías, asociadas a resultados educativos en distintos ámbitos de la formación escolar, definidos en los Objetivos Generales de educación de enseñanza básica y media: Alto, Medio, Medio-Bajo e Insuficiente.

La ordenación se construye a partir de los resultados de los establecimientos en estándares de aprendizaje basados en las bases curriculares y otros indicadores de calidad. Para aislar el componente asociable a desempeño de otros factores que se correlacionan con él, pero que se explican fundamentalmente en base de factores sociodemográficos, la Ordenación considera correcciones.

En cuanto a las consecuencias de la ordenación y categorización, ellas dicen relación con la información a los padres y a la asignación de visitas evaluativas y apoyo técnico pedagógico a los establecimientos que resulten ordenados en las categorías de menor desempeño, es decir Medio- Bajo e Insuficiente (ley SNAC, art. 22 y 27). Para mejor proceder, la Agencia requerirá información de registros institucionales de distintos aspectos (asistencia, retención en el sistema escolar, entre otros).

A partir de los informes de las visitas se orientará a los establecimientos en el mejoramiento de prácticas; a la asignación de Apoyo Técnico Pedagógico, y eventualmente al cierre de establecimientos.

La ley establece que la ordenación debe realizarse anualmente de manera independiente para la educación básica y media (ley SNAC, art. 18) y que ella excluye los establecimientos de educación parvularia y de educación especial (ley SNAC, art.

21). Además, que deben establecerse cuatro categorías de establecimientos educacionales, según observen un desempeño: i) Alto, ii) Medio, iii) Medio-Bajo y iv) Insuficiente.

En lo específico, la Ley también exige que la ordenación debe ser elaborada mediante un procedimiento técnico en donde la ponderación del cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad para efectos de la Ordenación, será determinado por la Agencia de Calidad de la Educación. Esta, entre otros aspectos, debe:

a) Incluir Resultados SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa. La Ordenación deberá considerar los resultados de aprendizaje de todas las áreas evaluadas censalmente en las mediciones nacionales y la distribución de los resultados de los alumnos en relación con los estándares de aprendizaje (art. 17).

b) Observar criterios para considerar que los Resultados SIMCE y Otros Indicadores de Calidad Educativa son adecuados. Existe un requisito genérico para la inclusión de las mediciones del grado de cumplimiento de Estándares de Aprendizaje y de los Otros Indicadores de Calidad Educativa en relación con la calidad. Este se puede decir está satisfecho en la forma de estimar y reportar el SIMCE, pero no necesariamente en la validez respecto de la situación de desempeño de la escuela, particularmente cuando el número de observaciones es muy baja.

Existe un requerimiento de frecuencia de las mediciones y en específico, se requiere de tres mediciones consecutivas válidas cuando son anuales y dos cuando son bianuales (ley SNAC, art. 18). En cuanto a las ponderaciones relativas, la ley SNAC señala que la Agencia determinará el modo en que técnicamente se ponderarán estándares de aprendizaje y los otros indicadores de calidad, pero que la ponderación de los estándares de aprendizaje no podrá ser inferior al 67% del total (ley SNAC, art. 18).

En cuanto a las escuelas pequeñas, la ley establece el diseño de metodologías diferenciadas según el tamaño de los establecimientos. Para los establecimientos nuevos, la ley estipula que serán ordenados provisoriamente en la categoría Desempeño Medio-Bajo hasta que no cumplan con los requisitos legales para ser ordenados (ley SNAC, art. 18).

En base de los fundamentos, restricciones previas y de la propia interpretación derivada de un análisis que describe de experiencias nacionales e internacionales, la Agencia de la Calidad de la Educación elaboró un procedimiento para proceder con la ordenación. En relación a la revisión de la situación nacional, se aprecia un cuidado de considerar experiencias recientes (SNED y SEP) y de superar los problemas más evidentes de los criterios aplicables ahí. En lo relativo a las experiencias

internacionales, destacan los criterios de explicitar los estándares de desempeño, y de facilitar la comunicación de resultados, que por lo demás están contenidos en la propia ley.

2. Análisis de la propuesta metodología de Ordenación

La metodología de Ordenación propuesta consistió en diversas etapas de pruebas de formulación empírica de indicadores y de posibles metodologías de clasificación, las que son adecuadamente descritas en el informe y que a mi juicio, muestran un trabajo muy serio y cuidadoso.

Especial relevancia adquiere en este proceso los ejercicios con datos reales de los establecimientos, que permiten disponer de un escenario base sobre el cual predecir los resultados de la ordenación real.

2.1 Variables Consideradas

2.1.1 Desempeño

Siguiendo el mandato de la ley, la metodología considera el SIMCE como medida de aprendizaje. La relación con el avance curricular es explícita en el caso de la enseñanza básica, y se infiere implícitamente en el caso de la enseñanza media. Es evidente que este es un paso necesario, pero que debiera ser re considerado una vez que el MINEDUC concluya el trabajo para la educación media.

El SIMCE en la metodología propuesta se considera en tres dimensiones: i) como promedio de la escuela (curso), ii) como tendencia, y iii) su distribución.

El uso del promedio es bastante claro y evidente. Por su parte, la tendencia premia avances, lo que no sólo es razonable desde un punto de vista metodológico, toda vez que las variables de control no permiten dirimir completamente el efecto puro de la calidad educativa. En cuanto a la distribución, la variable por lejos más relevante por la ponderación que considera, procura conciliar una discusión sobre los objetivos educativos que debiera garantizar el sistema escolar entre avances globales y

garantías a una educación mínima. Específicamente, lo que hace la metodología es ponderar en forma diferente los grados de avance curricular (expresados en el SIMCE), de los distintos alumnos de una escuela. Así, para cada escuela, los alumnos que presentan grados bajos de avance son “castigados” fuertemente en relación con el “premio” en la evaluación cuando los alumnos tienen grados altos de desempeño.

En la consideración de la distribución, las ponderaciones a los alumnos son dadas por rangos de SIMCE, pues se vinculan a los niveles de aprendizaje pre definidos: insuficiente, elemental y adecuado. Como cada grado de aprendizaje tiene rangos de SIMCE amplios, los cortes son abruptos para pequeñas modificaciones de puntaje. Esto podría ser materia de consideración en el sentido que pudiera ser más adecuado ponderar puntajes de SIMCE, más que niveles de aprendizaje como elemento de distribución. Esta sutileza puede ser relevante para un grupo pequeño de escuelas (mientras menos alumnos, más relevante), pero puede hacer la diferencia en política para un conjunto de escuelas.

Algo diferente se aprecia en el caso de la ponderación y evaluación de la tendencia. La metodología define a partir de la significancia estadística, si hay o no tendencia y la ponderación que le cabe. El criterio de significancia para determinar tendencia es adecuado, pero la valoración parece arbitraria. Escuelas con cambios significativos muy diversos tendrán igual ponderación.

En definitiva, el criterio señalado es conceptualmente correcto, sin perjuicio que en la metodología no aparece suficientemente explícito el por qué se ha decidido considerar la distribución en torno a categorías y no en torno a puntajes. Por cierto que de las entrevistas con los desarrolladores de la metodología se observa que ello se hizo en forma cuidadosa y que las ponderaciones relativas a los tres criterios, promedio, avance y distribución, como las ponderaciones para los distintos grados de avance (distribución), no son en principio cuestionables más allá de que cualquier criterio que se establezca hoy de ponderaciones, es finalmente arbitrario. De cualquier manera, parece más razonable que las ponderaciones se apliquen a valores relacionados al Simce, que a categorías relacionadas a él porque en la forma en que se han establecido, porque hay diferencias en distribuciones que pudieran no reflejarse en el indicador, y cambios pequeños en la distribución que pudieran tener fuerte impacto en el mismo.

2.1.2 Otros Indicadores de Calidad Educativa

Un conjunto de “Otros Indicadores de Calidad Educativa” son considerados. Ellos deben ser elaborados por el Ministerio de Educación y están sujetos a la aprobación del

Consejo Nacional de Educación (CNED). Y en esta dimensión se procura complementar las evaluaciones de los logros en términos de Estándares de Aprendizaje, medidos a través de las pruebas SIMCE.

La propuesta del Ministerio de Educación para la elaboración de estos indicadores (Autoestima académica y motivación escolar, Clima de convivencia escolar, Participación y formación ciudadana, Satisfacción de padres y apoderados y Hábitos de vida saludable), se construyen a partir de datos auto reportados de alumnos, padres, apoderados y docentes en los cuestionarios SIMCE. Otros, (Asistencia escolar, Retención escolar, Equidad de género, Titulación técnico profesional), se basan en la información oficial disponible en los registros del Ministerio de Educación.

Hay dos aprensiones que surgen claramente de estos indicadores. En primer lugar, respecto de la calidad de la información y en particular, del hecho que sean auto reportados. El auto reporte no suele ser un problema central cuando las consecuencias de aquel no son evidentes. En la medida que sí existen consecuencias, y en el caso en estudio sí las hay, ello es potencialmente un problema mayor. Por lo mismo, parece fundamental que sobre los datos auto reportados se aplique sobre ellos procesos de chequeo posterior, con consecuencias muy severas para los sostenedores y directores de escuelas que induzcan a falseamiento de resultados; que consideren una ponderación menor; que de cualquier modo, sobre ellos se aplique una metodología que permita corregir los sesgos muestrales. Este último aspecto es bastante directo y simple de realizar (para una aplicación véase, por ejemplo, Gutierrez, A. & R. Paredes (2011): "Desempeño y Brecha Educativa en Chile: ¿Existe un Sesgo por Cobertura?", Economía Chilena, vol 14, nº 1, pp 39-51, abril).

En segundo lugar, entre las otras variables consideradas algunas de ellas pueden ser cuestionables desde la perspectiva de una clara consistencia conceptual. A modo de ejemplo, la variable "asistencia" es definitivamente una variable que está, en lo esencial, capturada en los resultados SIMCE (véase, Paredes, R. & G. Ugarte (2011): "Should Students be Allowed to Miss?," Journal of Educational Research, 104: 1-8); y debiera estar alineada completamente en los incentivos a través del pago de la subvención. En tal sentido, no es razonable esperar que a través de la ordenación se pueda afectar la asistencia de los alumnos.

En la misma dirección, la variable equidad de género presupone que las escuelas efectivamente pueden "hacer algo" y conocen los métodos para resolver dicha brecha. Al respecto, la literatura es muy poco definitiva respecto de los orígenes de dichas brechas, que estudia fundamentalmente en relación a las desventajas de las alumnas mujeres. Una de las hipótesis que compite en este tipo de brecha, "role modelling", es presumiblemente la que subyace la propuesta, pues las escuelas pudieran distribuir los

docentes de manera de reducir brechas (poner docentes mujeres donde las mujeres lo hacen peor, y viceversa). Sin embargo, la evidencia muestra que estos efectos, si bien son relevantes, pudieran ser pequeños en relación con otras hipótesis que debieran más adecuadamente dar cuenta de divergencias por género. En particular, si diferencias culturales (machismo por ejemplo), no son capturadas completamente a nivel de comunidades con las variables de control que se dispone (Indígenas; Rural; ingreso), entonces se estará mal atribuyendo la brecha de género a un voluntarismo de la escuela que no es tal.

Finalmente, y reforzando el punto previo, la evidencia reportada en el informe muestra que no hay una brecha sistemática pro hombre, lo que sugiere que la idea que algo efectivamente puede ser modificado a partir de un diagnóstico de brechas, es poco probable.

En definitiva, la inclusión de variables en las que no existe una clara relación con los aspectos de aprendizaje, identificados en forma diferenciadas a los elementos ya considerados, y en particular, donde es poco probable que se pueda influir desde la escuela para observar mejoras, confunde y no resulta conveniente.

2.1.3 Características de los alumnos

Considerar las características de los alumnos y su entorno es fundamental para aislar el efecto de la calidad de la escuela sobre el resultado de los alumnos. La ley establece que el Nivel de Vulnerabilidad debe ser considerado para ese efecto, sin adicionar otras variables. La propuesta considera, además, la Educación de la madre, la Ruralidad o aislamiento, la Entrada de alumnos con bajo y alto rendimiento académico, Entrada de alumnos con alto rendimiento académico, Alumnos de ascendencia indígena, alumnos con necesidades educativas especiales, Delitos de violencia intrafamiliar, y vulneración de derechos y delitos sexuales.

El uso de la Ficha de Protección Social para determinar vulnerabilidad es muy apropiado y el uso de la educación de la madre, que según distintos estudios explica de la mejor manera los resultados educativos. Otras variables pudieran ser re evaluadas en consideración a su perfeccionamiento.

El aislamiento pudiera ser considerado más adecuadamente en base de los flujos de entrada y salida comunales, más que en relación a la densidad poblacional de la comuna. Esto porque hay comunas que pudieran ser muy poco densas poblacionalmente, pero que cuentan con varias escuelas o tienen comunicación con otras comunas que les abre posibilidades a los padres de movilizarse. Paredes y

Martínez (2012) sugieren como proxy para comunas aisladas aquellas que tienen porcentajes bajos de alumnos de otras comunas dentro de sus establecimientos educacionales, y que simultáneamente, tienen un porcentaje bajo de alumnos de esas comunas que asisten a comunas distintas a educarse. La falta de flujos desde y hacia la comuna sí pudiera estar detrás del aislamiento. A diferencia de esa métrica, sin embargo, para propósitos de la ordenación se requiere además que la comuna observe un número muy bajo de escuelas elegibles. Esto es, la consideración de comuna aislada debiera decir relación con las posibilidades de los alumnos de migrar hacia mejores alternativas, con las de los profesores de moverse entre escuelas y la de los padres de elegir escuelas alternativas.

En cuanto a la consideración de los alumnos con ascendencia indígena y de necesidades especiales, su consideración para el ordenamiento es discutible. Cabe señalar que efectivamente ambos elementos están fuertemente correlacionados con el desempeño de los alumnos y por ende, tiene un sentido de realismo “controlar” por esos factores, en la medida que ellos explican, por sí mismos un rendimiento peor. Sin embargo, el hecho que ello sea abordado por políticas específicas (ley SEP y en general, subvenciones especiales), y que ya esté considerado y que tenga un reconocimiento explícito que educar a niños de ascendencia indígena o con necesidades especiales puede ser más costoso (por factores culturales, o técnicos), sugiere que alcanzar los mismos niveles de aprendizaje es posible. La inclusión adicional para propósitos de ordenamiento cuestiona la posibilidad de alcanzar los mismos niveles de aprendizaje con las políticas que existen y ello es, a lo menos, cuestionable.

Por último, la existencia de violencia en el entorno familiar determina sin duda el potencial de aprendizaje para los niños. Sin embargo, la falta de una medida apropiada al nivel adecuado (hogar, o escuela), hace improbable que la consideración de ésta sea realmente un factor de control de lo que se quiere.

2.2 Aspectos metodológicos

A partir de las tres aproximaciones a la medición de calidad (nivel promedio, avance y distribución), la metodología considera una ponderación de 67% de la distribución de puntajes (lo que está fuertemente correlacionado con la media del SIMCE), un 3,3 para el promedio y un 3,3 para la tendencia. El resto de los otros factores (8) 3,3% cada uno.

En lo que sigue, suponemos que la forma específica en que fueron ponderados los factores SIMCE y otros no afecta las conclusiones, lo que es en principio razonable de sostener, toda vez que ha habido distintas simulaciones por parte de los realizadores de la propuesta. De hecho, la mayor aprensión sobre las ponderaciones radica en el factor distribución, el que no obstante, como se señaló, está fuertemente correlacionado con el promedio.

Con lo anterior, se elaboró un Índice sin Corregir (ISC) que provee información de cuanto saben los alumnos o de su nivel de conocimiento, independientemente de si éste es producto de la calidad de la escuela o de su entorno.

Para aislar el efecto que las variables no asociadas a la calidad de la escuela tienen en el aprendizaje, la metodología sugiere el uso de regresiones múltiples en base de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Esta es una metodología simple, que por cierto puede ser cuestionada desde diversos ángulos conceptuales. La endogeneidad de algunas variables consideradas como exógenas y la exclusión de variables relevantes son dos de las más importantes críticas y que se han traducido en propuestas concretas en la literatura. La exclusión de variables relevantes asociadas a los individuos tiene como principal forma de solución la metodología de valor agregado. Al verificar el progreso de un mismo niño, se está controlando efectivamente por todas aquellas variables propias del niño, como pueden ser su inteligencia, su entorno específico, y otras que pudieran estar imperfectamente controladas por las variables típicamente consideradas como control. Esta metodología, sin embargo, no es posible de aplicar, puesto que no se cuenta con información de panel. Adicionalmente, tampoco puede señalarse que ella resuelve cualquier problema. Desde luego, si hay diferencias en los niños en relación a su capacidad de absorber el aprendizaje, la falta de control de esa capacidad no se resuelve con métodos de valor agregado.

Una segunda metodología que sí puede ser usada y que tiende a responder una cierta forma de sesgo por especificación y que puede analogarse a un problema de exclusión de variable, es el uso de métodos lineales jerárquicos (HLM). Estos han sido usados en distintas estimaciones pero no necesariamente dominan MCO. De hecho, aparte de la controversia más conceptual, la robustez de las estimaciones de ecuaciones de aprendizaje a dichos métodos ha mostrado ser alta. A modo de ejemplo, García y Paredes (2011) presentan sus resultados sólo en base de OLS, advirtiéndole sí que los resultados con HLM no difieren. Asimismo, Drago y Paredes (2011) de los 17 estudios con cierto impacto que consideran para un meta análisis, sólo uno usa HLM y reportan su propia estimación en la que comparan los resultados de HLM y OLS, los que claramente son similares.

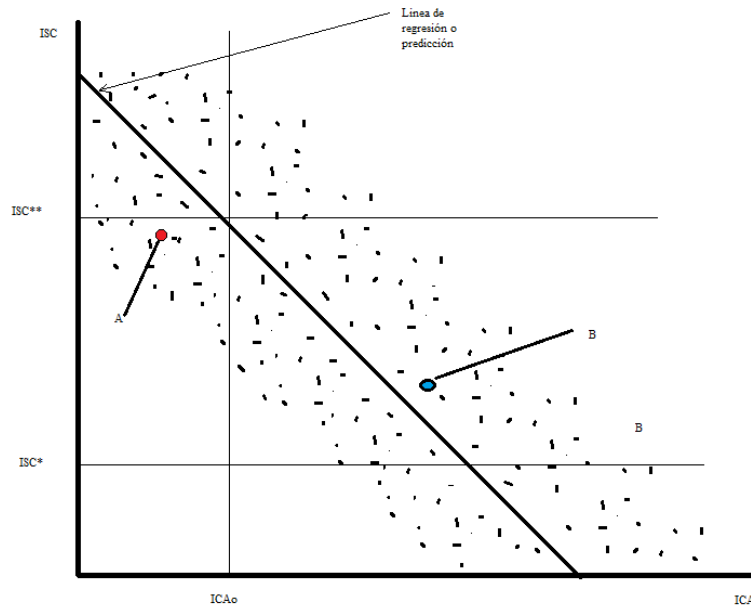
La metodología empleada en ordenación difiere sí de la predominante en la literatura más reciente en Chile el sentido de no considerar algún ajuste por la eventual selección de las escuelas. Ello ha sido atacado de diversas maneras, algunas no sólo imperfectas sino que equivocadas, pero en lo esencial, no es esperable tengan un efecto que pueda presumirse determinante en el caso de las evaluaciones realizadas aquí. Ello porque como lo ha planteado Gallego (2007), la selección es fundamentalmente de padres y no de las escuelas, sin perjuicio que algunas escuelas sí seleccionan. En este sentido, García y Paredes (2011) presentan comparativamente sus resultados con y sin corrección por selección, sin que se observe de ellos que en las escuelas que estudian, consideradas selectivas, halla un efecto significativo. En segundo lugar, no es presumible exista selección masiva que afecte los resultados, pues el contexto de alta competencia en la mayoría de las comunidades en Chile lo que existe es más un fuerte interés por atraer a los alumnos.

Con todo, y aunque no sea previsible que se observen efectos relevantes de primer orden en el ordenamiento, el hecho que las consecuencias de la ordenación puedan afectar los incentivos a seleccionar y la simplicidad de aplicar una corrección por selección de escuelas hacen recomendable evaluar dicha corrección.

3. Aplicación

Los residuos de la regresión representan las diferencias en el aprendizaje de los alumnos, que no se pueden atribuir a las variables de control. Ellos capturan lo que es el propósito capturar: la calidad de la escuela, independiente del medio y de las características de los alumnos. La representación gráfica del informe es útil para entender qué significado tiene la metodología para precisamente categorizar las escuelas. Para ello, recordemos, se ha definido el ISC y luego, se define un Índice de Características de los alumnos ICA, que no es otra cosa que el predictor del ISC en base a las características de los alumnos. La relación entre ambos se muestra en la figura 1, donde se ha representado además en puntos las observaciones reales.

Figura 1



De la figura 1, todas las escuelas que están sobre la línea de regresión, observan un desempeño de sus alumnos mejor al que, para las características que poseen, es predecible como promedio. Es decir, esas escuelas puede decirse que lo hacen mejor. A modo de ejemplo, la escuela A muestra alumnos con resultados (ISC) mejores que la escuela B, pero esos resultados son en gran medida atribuibles a las diferencias en las características de los alumnos y, así, la escuela B es en realidad, mejor que la escuela A. La diferencia vertical entre la observación del ISC y la proyección de la regresión es, en realidad, la medida correcta de la calidad de la escuela. En este caso, la escuela B tiene una diferencia positiva, mientras que la escuela A una negativa.

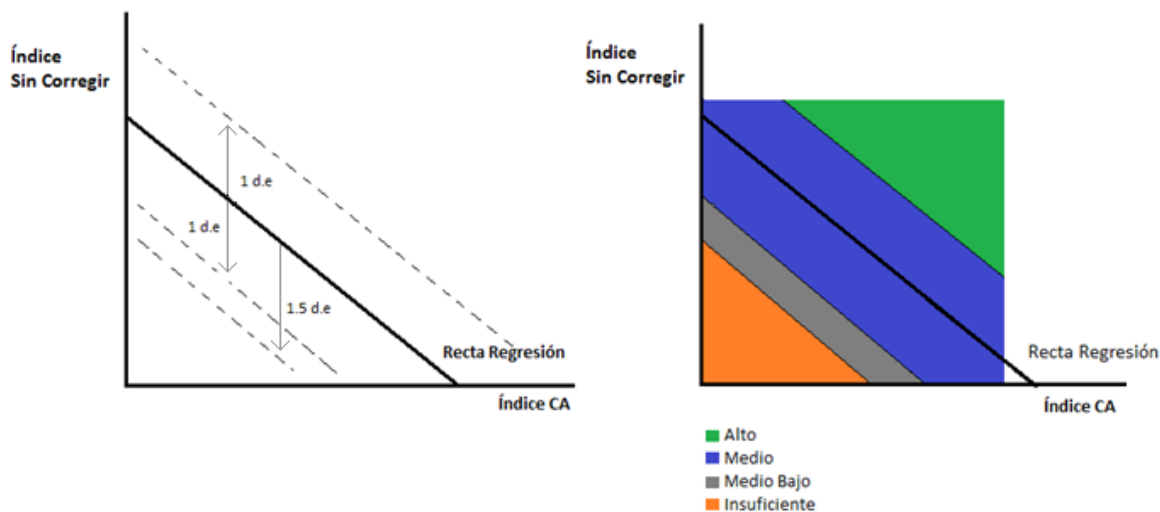
Sin perjuicio de lo anterior, hay escuelas que pueden estar sobre lo predicho para las características de los alumnos y aun así, que ellos observen aprendizaje inferior a un mínimo (ISC*), y lo análogo para escuelas que pudiendo hacerlo peor que lo predicho para el nivel de alumnos que tienen, observan un resultado mejor a lo que se considera, desde la perspectiva de la política pública, suficiente.

En esto están contenidos los elementos para la definición de categorías que se proponen: niveles absolutos mínimos y suficientes, y resultados sobre o bajo lo que es predecible en base de haber extraído el componente atribuible a factores asociables al alumno y su familia.

La forma concreta de definir las categorías considera, en primer lugar, la desviación respecto de la línea de regresión, lo que parece un criterio adecuado. Como señalamos, quienes están sobre la línea lo hacen mejor a lo esperado y lo contrario para quienes están bajo la línea. Para tener diferencias sustantivas, confiables de que

hagan una diferencia, la propuesta es usar una desviación estándar hacia arriba y abajo para delimitar en principio la categoría Media, y un rango mayor para categorías medio bajo e insuficiente, de la forma en que se ilustra en la figura 2.

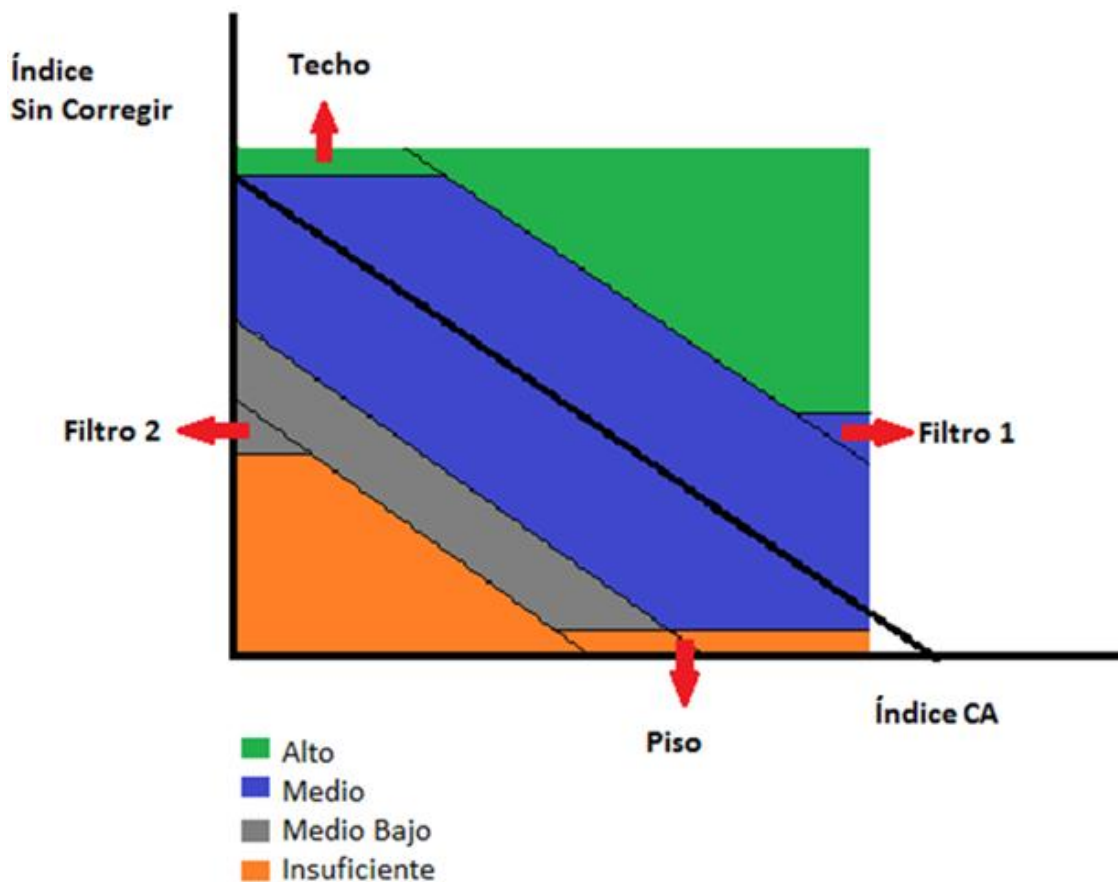
Figura 2



Adicionalmente a la primera caracterización de escuelas, la propuesta considera lo que denomina “filtros”, que son criterios adicionales orientados a abordar los problemas vinculados con el hecho que el propósito de política pública es la clasificación bajo ciertos parámetros de aprendizaje, parámetros que desde alguna perspectiva pueden ser fijos. Como señalamos, una escuela puede ser comparativamente mala en términos que para los alumnos que recibe se podría esperar más, pero que el nivel de aprendizaje de los alumnos es lo suficientemente alto como para que no constituya ella un punto de preocupación desde la perspectiva de política pública. Lo inverso también puede ocurrir: una escuela que observe resultados muy precarios, pero dada la alta vulnerabilidad de sus alumnos, ella aparezca como buena. En ambos casos, la aplicación de criterios complementarios aparece de toda lógica.

La figura 3, correspondiente a los filtros y ella aparece adecuada. Filtros de techo y piso son obvios en la línea previamente señalada, respecto de superar o estar bajo umbrales definitivos. En el caso de los filtros 1 y 2, también tienen el mismo sentido, aunque son menos obvios.

Figura 3



4. Conclusiones

En su conjunto, la metodología para la clasificación es clara y tiene una explicación plausible. La realización de un conjunto de simulaciones respecto del número de escuelas que quedaría en cada categoría es algo absolutamente necesario, pero cabe considerar sus resultados como una aproximación que representa una cota pesimista respecto de lo que, en la práctica, debiera ocurrir en el mediano plazo. En efecto, dichas estimaciones se hacen bajo la premisa que no habrá un cambio relevante en el comportamiento de las escuelas, algo que por definición del sistema, no debiera ocurrir. En efecto, la mera existencia de la ley y su aplicación debiera ser ya un fuerte incentivo para que las escuelas mejoren sus resultados.

A riesgo de redundar, el número de perfeccionamientos que pudieran hacerse a la metodología es acotado, y eventualmente no signifique un cambio fundamental, pero estimo que debiera contribuir con la transparencia y la aplicación más directa de los resultados. Lo primero, reconsiderar la incorporación de algunas variables, en particular, la procedencia indígena y la equidad de género. Una interpretación cuidadosa de la primera es especialmente complicada en el contexto de igualdad de oportunidades educativas, y la segunda, no tiene una interpretación que derive en acciones conocidas por parte de las escuelas.

También debe reconsiderarse la inclusión de variables que signifiquen claros auto reportes y que puedan llegar a distorsionar a futuro su confiabilidad. Al menos, de mantenerse, debieran conllevar la implementación de métodos de fiscalización futura en donde se castigue fuertemente el reporte distorsionado y que provenga de sostenedores o directores.

Un aspecto relacionado con lo anterior, es la continua fiscalización que debiera realizarse en torno a la ausencia no aleatoria de alumnos a rendir las pruebas SIMCE. Ello si fuera difícil de fiscalizar, es simple de corregir, por la misma vía en la que he sugerido implementar la corrección por selección y que se basa en Heckman (1976).

En lo metodológico, aparte de la corrección previa y sugerencia de usar para la ordenación el mismo SIMCE y no las categorías que se derivan de él, mi opinión es que el uso de MCO (corregido por Heckman) es apropiado y que el uso de otros métodos como HLM no contribuirá con una mejor comprensión ni ordenamiento de las escuelas.

En cuanto a la categorización a partir de los residuos, el método principal, relacionado a los residuos y los filtros empleados son muy coherentes con los objetivos de ordenamiento previstos en la Ley.

Por último, algo que trasciende la propuesta metodológica, pero que se hace evidente al revisar sus fundamentos y medidas, es advertir que la ausencia de una fórmula que considere apelaciones a la categorización, pero que contenga incentivos para limitar acciones de los responsables de tomar las medidas más drásticas que terminen desvirtuando el propósito de la Ley. Al respecto, parece a todas luces razonable aceptar apelaciones a la categorización por razones que vayan más allá de las asociadas al cálculo mismo de las fórmulas o de la medición de las variables específicas. Si a dichas apelaciones se exigiera que el organismo responsable puede aceptar a lo sumo un 10%, con ello se logrará entregar algo de flexibilidad a una medida con una cota precisa a un comportamiento indeseable por parte del fiscalizador.

Lista de Referencias

Bibliografía general. Corpus de análisis teórico-práctico.

- Allende, C. (2010). "The Impact of Information on Academic Achievement and School Choice Evidence from Chilean Traffic Lights". Tesis de Magister en Economía, Instituto de Economía UC. Santiago: autor.
- American Psychological Association (2003). Summary of the standards for educational and psychological testing.
- Anastasi, Anne (1986). Envolving concepts of test validation. American Educational Research Association in New Orleans.
- Andrabi, Tahir, Jishnu Das, Asim Ijaz Khwaja, and Tristan Zajonc. (2011). "Do Value-Added Estimates Add Value? Accounting for Learning Dynamics." American Economic Journal: Applied Economics, 3(3): 29–54.
- Arizona Department of Education. (2010). Arizona's School Accountability System, Technical Manual, disponible en <http://www.azed.gov>
- Australian Council of Educational Research (2012). National Assessment Program. Obtenido en: <http://www.naplan.edu.au>
- Baker, Eva; Linn, Robert (2002). Validity Issues for Accountability Systems. Center for the Study of Evaluation National Center for Research on Evaluation.
- Banco Mundial (2004). *World Development Report 2004: Making services work for poor people*. Washington, DC: World Bank & Oxford University Press.
- Banco Mundial (2007). El Diseño Institucional de un Sistema Efectivo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación en Chile. Unidad de Gestión del Sector de Desarrollo Humano. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Documento de circulación limitada.
- Barber, M. & Mourshed, M. (2007). How the World's Best-performing Schools Systems Come Out on Top. Londres: McKinsey Company.
- Bellei, C., Muñoz, G., Pérez, L. M. & Raczynski, D. (2004). Escuelas Efectivas en sectores de pobreza ¿Quién dijo que no se puede? Santiago: UNICEF y Asesorías para el desarrollo.

- Benavente, J. M. & Cortés, E. (2006). Delitos y sus denuncias: La cifra negra de la criminalidad en Chile y sus determinantes. Departamento de Economía, Universidad de Chile. Disponible en: <http://www.econ.uchile.cl/uploads/publicacion/abf29314-5402-438e-a22e-6f2c78c44485.pdf>
- Bourdieu, P. & Passeron, J. C. (1990). *Reproduction in education, society and culture*. Londres: Sage.
- Braun, H., Chudowsky, N. & Koenig, J. (2010). "Getting Value Out of Value-Added: Report of a Workshop". Committee on Value-Added Methodology for Instructional Improvement, Program Evaluation, and Educational Accountability, National Research Council and National Academy of Education. Washington, DC: The National Academies Press.
- Cabezas, V., Cuesta, J. & Gallego F. (2011). "Effects of Short-Term Tutoring on Cognitive and Non-Cognitive Skills: Evidence from a Randomized Evaluation in Chile", Working Paper, Santiago: Pontificia Universidad Católica.
- California Department of Education (2012) "Accountability Progress Reporting System" en <http://www.cde.ca.gov/ta/ac/ar/cefapr.asp>
- California Department of Education. (2012). *2011-12 Academic Performance Index Reports. Information Guide*. Sacramento, CA: autor.
- Carnoy, M. & Rothen, D. (2002). What Does Globalization Mean for Educational Change? A comparative approach. *Comparative Educational Review*, 46(1), 1-9.
- Carrasco, G. (2006). Influencia del capital cultural, capital económico y capital social basado en la familia sobre el rendimiento de los estudiantes: un análisis comparativo. Lima: Consorcio de Investigación Académica & DESCO. Disponible en: <http://cies.org.pe/files/documents/investigaciones/educacion/influencia-del-capital-cultural-economico-y-capital-social-basado-en-la-familia-sobre-el-rendimiento-de-los-estudiantes-un-analisis-comparati.pdf>
- Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (2002). "Standards for Educational Accountability Systems". Policy Brief 5.
- Center on Education Policy (2011). AYP Results 2010-11. Obtenido el 1 de agosto de 2012 de: <http://www.cep-dc.org/displayDocument.cfm?DocumentID=386>

- Centro de Investigación Avanzada en Educación (2011). Estudio sobre la Implementación de la Educación Intercultural Bilingüe. Programa Educación Intercultural Bilingüe PEIB. Santiago: autor.
- Centro de Políticas Públicas Pontificia Universidad Católica de Chile (2012). Resumen Ejecutivo Informe Final Evaluación de los primeros años de Implementación del Programa de Subvención Escolar Preferencial, de la Subsecretaría de Educación. Santiago: autor.
- CEPAL. (2007). Pobreza rural y políticas de desarrollo: avances hacia los objetivos de desarrollo del Milenio y retrocesos de la agricultura de pequeña escala. Serie Desarrollo Productivo, N.º 183.
- Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación (2006). Informe Final del Consejo Asesor Presidencial para la Calidad de la Educación. Santiago: autor.
- Contreras D, & Rau T. (2012). "Tournament Incentives for Teachers: Evidence from a Scaled-Up Intervention in Chile" en *Economic Development and Cultural Change*, University of Chicago Press, vol. 61(1), pages 219 - 246.
- Cronbach, L.J., Linn, R.L., Brennan, R.L., & Haertel, E.H. (1997). Generalizability analysis for performance assessments of student achievement or school effectiveness. *Educational and Psychological Measurement*, 57, 373-399.
- Cullen, J. (2003). "The Impact of Fiscal Incentives on Student Disability Rates", *Journal of Public Economics* 87, 2003, 1557-1589.
- Darling-Hammond, L. (2007). "Evaluating 'No Child Left Behind'". *The Nation*, 21 de mayo de 2007. Obtenido de: <http://www.thenation.com/article/evaluating-no-child-left-behind#>
- Department of Education and Early Childhood Development. (2012). Guidelines for the 2011 Annual Report to the School Community. Melbourne.
- Department of Education Australia. (2002). The School Accountability Framework. East Perth, WA: autor.
- División de Seguridad Pública del Ministerio del Interior & DESUC. (2008). Encuesta nacional de victimización por violencia intrafamiliar y delitos sexuales. Santiago: autor.

- Downes, D. & Vindurampulle, O. (2007). "Value-added measures for school improvement. Department of education and early childhood development", Paper N.º 13, Melbourne.
- Elacqua, G. & Schneider, M. (2006). Choice in Chile: Is It Class or the Classroom? *Journal of Policy Analysis and Management*, 25(3), 577-601.
- Elacqua, G., Santos, H., Salazar, F. & Brunner, J.J. (2011). Informe final preliminar. ¿Estamos preparados para cerrar las malas escuelas en Chile? Impacto sobre Equidad en el acceso a la educación de calidad. Santiago: FONIDE.
- ETS (2007). Validity of the Measure of Academic Proficiency and Progress (MAPPTM) Test.
- Figlio D. & Getzler L. (2002). "Accountability, Ability and Disability: Gaming The System". Working Paper 9307, National Bureau of Economic Research.
- Figlio, D. & Loeb, S. (2011). School Accountability. En E. Hanushek, S. Machin y L. Woessman (Eds.), *Handbook in Economics Vol. 3*, 383-421. The Netherlands: North Holland.
- Figlio, D.N. and H.F. Ladd. (2010). "The Economics of School Accountability." p. 351-356. Publicado en "Economics of Education," Brewer and McEwan, eds., UK: Elsevier Ltd. ISBN 008096530X.
- Fontaine, Arturo. (2002). Equidad y calidad en la educación: Cinco proposiciones interrelacionadas. [Con adenda]. Centro de Estudios Públicos. Santiago: autor.
- Gallego F, Cortes. C, Lagos, F. & Stekel, Y. (2008). El rol de la información en la educación: cartillas de información sobre indicadores de resultados educativos de establecimientos educacionales subvencionados a padres y apoderados, Propuestas para Chile, Capítulo VII. Centro Políticas Públicas Universidad Católica. Santiago: autor.
- Gallego, F. & Hernando, A. (2009). School Choice in Chile: Looking at the Demand Side. Documento de Trabajo nº 356, Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile. Santiago: autor.
- Gallego, F. (2006). Voucher-School Competition, Incentives, and Outcomes: Evidence from Chile. Mimeo. Department of Economics, MIT.

- Gallego, F., Rodríguez, C. & Sauma, E. (2007). Provisión de educación en zonas rurales de Chile: incentivos, costos y calidad. En Camino al Bicentenario: Propuestas para Chile, Capítulo II. Centro de Políticas Públicas, Universidad Católica de Chile. Santiago: autor.
- Gallego, F., Rodríguez, C. & Sauma, E. (2010). The Political Economy of School Size: Evidence from Chilean Rural Areas. Documento de Trabajo nº 375, Santiago: Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Gershberg, A., González, P. & Meade, B. (2012). Understanding and Improving Accountability in Education: A Conceptual Framework and Guideposts from Three Decentralization Reform Experiences in Latin America. World Development 40(5): 1024-41.
- Hamilton, L., Berends, M., y Stetcher, B. (2005); "Teacher's responses to standards based accountability". Working Paper, RAND Corporation.
- Hansen, M. & Lander, R. (2009). A state instrument for comparing schools: Who wants to dance salsa/ Om statens verktyg för skoljämförelser: Vem vill dansa SALSA/? Pedagogisk Forskning i Sverige, Vol 14, No 1, pp 1-22. Stockholm. ISSN 1401-6788. Resumen en inglés disponible en: http://www.ped.gu.se/pedfo/pdf-filer/engsum14_1.pdf
- Hanushek, E. (2004). United States Lessons About School, Accountability. CESifo DICE Report 4, 27-32.
- Hanushek. E. & Raymond. M. (2002). Lessons and Limits of State Accountability Systems. Harvard University: autor.
- Hernández, L. & Paredes, R. (2007). Restricciones económicas en la decisión de continuar estudios superiores técnicos o profesionales. Revista Calidad en la Educación 27, 237-261.
- Hess, F. & Finn, Ch. (2007). No remedy Left Behind: Lessons from a Half-Decade of NCLB. American Enterprise Institute. Washington, D.C.: AEI Press. ISBN 978-0-8447-4255-7. Retrieved 2009-05-16.
- Hibel J., Farkas G., & Morgan P. (2010). "Who is Placed into Special Education" Sociology of Education, 83:312-332.
- Hill R. K. (2000) The Reliability of California's Academic Performance Index (API)", Richard Hill, The Center of Assessment.

- Hill, R. & DePascale, C. (2002). Determining the Reliability of School Scores. Portsmouth, NH: The Center for Assessment. State Collaborative on Assessment and Students Standards.
- Instituto Nacional de Estadísticas, INE. (2002). Chile: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo y Edad. Regiones URBANA-RURAL. 1990-2020. Santiago: autor.
- Kane, T. & Staiger, D. (2002). "The Promise and Pitfalls of Using Imprecise School Accountability Measures," *Journal of Economic Perspectives*, American Economic Association, vol. 16(4), Otoño, páginas 91-114,.
- Kane, T. J., and Staiger, D. O. (2002) "Volatility in School Test Scores: Implications for Test-Based Accountability Systems." *Brookings Papers on Education Policy*, 2002 (Washington, DC: Brookings Institution), 235-269.
- Ladd, H. & Walsh, R. (2002). Implementing value added measures of school effectiveness: Getting the incentives right. *Economics of Education Review*, 21(1), 1-17.
- Linn, R., Baker, E. y Herman, J. (2002). Minimum Group Size for Measuring Adequate Yearly Progress. *The Cresst Line*, 1, 4-5. Newsletter of The National Center for Research on Evaluation, Standards and Student Testing, CRESST, University of California, Los Angeles.
- Marion, S., White, C., Carlson, D., Erpenbach, W., Hill, R., Rabinowitz, S., y Sheinker, J. (2002). Making Valid and Reliable Decisions in the Determination of Adequate Yearly Progress, Washington, DC: Council of Chief State Officers.
- Markowitz, J. (2002). Subgroup Size, Confidentiality and Statistical Reliability. Project Forum: Quick Turnaround. Alexandria, VA: the National Association of State Directors of Special Education.
- Martínez de Ibarreta, C. et al. (2006). Influencia del Nivel Educativo de los Padres en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de ADE. Un Enfoque de Género. En *Investigaciones de Economía de la Educación*, Vol. 5: 1273-1296.
- McEwan, P. (2007). Can Schools Reduce the Indigenous Test Score Gap? Evidence from Chile. *Journal of Development Studies*, 44(10), 1506-1530.

- Meckes, L., Rivero, R. & Fernández, C. (2008). Avances para la Clasificación de Establecimientos según Resultados SIMCE. Insumo para la preparación de la ley sobre Agencia de Calidad.
- Millman, J. & Greene, J. (1993). In Linn, R. L. (Ed.), Educational measurement 335-366. Phoenix, AZ: The Oryx Press.
- Ministerio de Educación de Chile. (2007). Informe Técnico Estimación del Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño de Establecimientos Subvencionados 2008-2009. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2008). Indicadores de la Educación en Chile 2007 – 2008. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2009). Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media, Actualización 2009. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2009b). El impacto de la deseabilidad social en los cuestionarios del estudiante ICCS 2009. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2010). Informe de Resultados Nacionales SIMCE 2010. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2011). Cálculo de Significancia Estadística. Santiago: autor. Obtenido de:
http://www.simce.cl/fileadmin/Documentos_y_archivos_SIMCE/Documentos_tecnicos_investigadores/Calculo_de_Significancia_Estadistica.pdf
- Ministerio de Educación de Chile. (2011). Discapacidad Visual Total, Parcial y Discapacidad Auditiva, SIMCE. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2011b). Orientación para Directores Aplicación Prueba SIMCE 2011. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2011c). Informe Final: Clasificación de Establecimientos SEP 2010-2011. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2011d). Instructivo Antecedentes de la Postulación a la Asignación de Desempeño Condiciones Difíciles. Santiago: autor.

- Ministerio de Educación de Chile. (2011e). Consulta a los Pueblos Indígenas. Informe de Resultados: Función Docente del Educador(a) Tradicional para la Implementación del Sector de Lengua Indígena. Programa Educación Intercultural Bilingüe, PEIB. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012). Bases Curriculares 2012: Educación Básica. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012b). Informe Estándares de Aprendizaje 4° y 8° Básico. Unidad Currículum y Evaluación. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012c). Ley de Subvención Escolar Preferencial. Un camino para mayor equidad. Material de apoyo para profesores y profesoras. Nuestros Temas Nº 29. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012d). Institucionalidad del Sistema Educativo: evolución y proyecciones. Serie de Estudios MINEDUC, Serie 1, N.º 2. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012e). Cartilla Comunal. Santiago: autor. Obtenido de: www.mime.mineduc.cl
- Ministerio de Educación de Chile. (2012f). Orientación para Directores Aplicación Prueba SIMCE 2012. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2012g). Plan de Evaluaciones Nacionales e Internacionales SIMCE, Unidad Currículum y Evaluación. Santiago: autor.
- Ministerio de Educación de Chile. (2013). Informe Otros Indicadores de Calidad Educativa. Unidad Currículum y Evaluación. Santiago: autor.
- Mizala, A. y Melis F. (2009). Informe de Cálculo Estimación del Sistema Nacional de Evaluación de Desempeño SNED 2000 – 2009. Centro de Economía Aplicada, Dpto. de Ingeniería Industrial Universidad de Chile
- Mizala, A., Romaguera, P. & Urquiola, M. (2007). Socioeconomic status or noise? Tradeoffs in the generation of school quality information. *Journal of Development Economics* 84, 61-75.
- Muñiz, J. (2005). La validez desde una óptica psicométrica. *Acta Comportamentalia*, vol. 13, pp. 9-20.

- OCDE. (2008). *Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools*. Ed. OECD-International NGO Publishers and EC Organizations.
- OCDE. (2010). *OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes. Country Background Report for Sweden*. Estocolmo: autor.
- OCDE. (2010b). *OECD Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes. New Zealand Country Background Report*. Wellington: autor.
- OCDE. (2011). *Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes. Country Background Report for Norway*. Oslo: Norwegian Directorate for Education and Training.
- Office for standards in education, Ofsted. (2012). *The framework for school inspection*. Londres: autor.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura, OEI. (1997). "Políticas Gubernamentales Educativas para los Pueblos Indígenas". *Revista Iberoamericana de Educación* N.º 13.
- Paredes, Ricardo (2010). "Informe Final B: Propuesta de Clasificación de Establecimientos". En *proyecto Determinación de Estándares e Indicadores de Condiciones para el Aprendizaje en Establecimientos Educativos*. P. Universidad Católica de Chile: autor.
- Perie, M., Park, J. & Klau, K. (2007). *Key Elements for Educational Accountability Models*. Washington DC: Council of Chief State School Officers (CCSSO).
- Prieto, G. y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, Vol. 31, N.º 1, enero-abril, 2010, pp. 67-74.
- Ravitch, Diane. (2010). "The Death and Life of the Great American School System: How Testing and Choice Are Undermining Education" New York: Basic Books. ISBN 978-0-465-01491-0.
- Reschly D. (1996). "Assesment of Students with Disabilities". En *The Future of Children. Special Education for Students with Disabilities*, Vol. 6 N.º 1 Spring. Princeton Brookings.

- Rockoff, J. & Turner, L. (2010). "Short-Run Impacts of Accountability on School Quality," *American Economic Journal: Economic Policy*, American Economic Association, vol. 2(4), págs. 119-47, Noviembre.
- San Martín, E. & Carrasco, A. (2012). "Clasificación de escuelas en la nueva institucionalidad educativa: Contribución de modelos de valor agregado para una responsabilización justa". Centro de Políticas Públicas UC 53, 1-16.
- Sapelli, C. & Torche, A. (2002). Subsidios al alumno o a la escuela: efectos sobre la elección de colegios públicos. *Cuadernos de Economía* 39(117), 175-202.
- Stetcher, B., Barron, S., Chun, T., y Ross, K. (2000). "The effects of the Washington State Education Reform on Schools and Classrooms". Los Angeles, CA: Center for Research on Evaluation, Standards and Students Testing.
- Stoop, G. (2012). Decile rating say nothing about school quality. Artículo New Zealand Herald, obtenido en:
http://www.nzherald.co.nz/nz/news/article.cfm?c_id=1&objectid=10834904
- Tarziján, J. & Paredes, P. (2006). Organización Industrial para la Estrategia Empresarial. Segunda Edición. México, DF: Pearson-Prentice Hall.
- Thurlow, M.L., Elliott, J.L., Ysseldyke, J.E., & Erickson, R.N. (1996). "Questions and answers: Tough questions about accountability systems and students with disabilities" (Synthesis Report No. 24). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes.
- Treviño, E. & Donoso, F. (2010). "Agrupación de escuelas para intervenciones de política: análisis del caso chileno". Santiago: Facultad de Educación, Universidad Diego Portales.
- Zucker, S. (2004). Administration Practices for Standardized Assessments. Assessment Report, Pearson Education.



Agencia de Calidad de la Educación

Avenida Libertador Bernardo
O'Higgins 1146, sector B, piso 7
Santiago de Chile

www.agenciaeducacion.cl

